BoosterControl Advanced

Manual de instrucciones de servicio/montaje





Aviso legal

Manual de instrucciones de servicio/montaje BoosterControl Advanced

Instrucciones de uso originales

Norma general: nos reservamos el derecho a realizar modificaciones técnicas.

Índice

1 Generalidades

1.1 Cuestiones básicas

Las instrucciones de uso se corresponden con la serie indicada en la cubierta. Estas instrucciones de uso describen la instalación pertinente y segura en todas las fases de servicio.

La placa de características indica la serie, las características de servicio más importantes y el número de serie. El número de serie identifica el producto de forma exclusiva y sirve para identificarlo en todas las operaciones comerciales.

Con fines de mantenimiento de la garantía, en caso de daños debe ponerse en contacto inmediatamente con el servicio de mantenimiento técnico de KSB más cercano.

1.2 Destinatarios

Estas instrucciones de uso están dirigidas al personal con formación técnica especializada.

1.3 Documentación adicional

Tabla 1: Resumen de la documentación adicional

Documento	Índice
Esquema de conexión	Descripción de las conexiones eléctricas y los datos de potencia

Para los accesorios y/o piezas integradas, tener en cuenta la documentación del fabricante correspondiente.

1.4 Símbolos

Tabla 2: Símbolos utilizados

Símbolo	Significado
✓	Condición previa para la instrucción
▷	Requisito para las indicaciones de seguridad
⇨	Resultado de la actuación
⇨	Referencia cruzada
1. 2.	Instrucción con varios pasos a seguir
!	Indicación facilita recomendaciones e indicaciones importantes para manejar el producto

2 Seguridad



Todas las indicaciones de este capítulo hacen referencia a un riesgo de daños de grado elevado.

2.1 Denominación de las indicaciones de precaución

Tabla 3: Características de las indicaciones de precaución

Símbolo	Explicación
PELIGRO	**PELIGRO** Esta palabra de advertencia indica un elevado riesgo de daños que, si no se evita, puede provocar la muerte o lesiones graves.
ADVERTENCIA	**ADVERTENCIA** Esta palabra de advertencia indica un riesgo medio de daños que, si no se evita, podría provocar la muerte o lesiones graves.
ATENCIÓN	**ATENCIÓN** Esta palabra de advertencia identifica un riesgo que, si es desatendido, podría provocar daños en la maquinaria o en su funcionamiento.
	Posición de riesgo general Este símbolo, combinado con una palabra de advertencia, identifica riesgo de muerte o lesión.
	Tensión eléctrica peligrosa Este símbolo, combinado con una palabra de advertencia, identifica riesgos relacionados con la tensión eléctrica. También ofrece información de protección.
	Daños en la maquinaria Este símbolo, combinado con la palabra de advertencia ATENCIÓN, identifica riesgos para las máquinas y su funcionamiento.

2.2 Generalidades

Estas instrucciones de uso contienen indicaciones básicas de instalación, servicio y mantenimiento, cuya observación garantiza el manejo seguro del producto, y ayudan a evitar daños personales o materiales.

Se deben observar las indicaciones de seguridad de todos los capítulos.

El personal técnico y los operadores deberán leer y comprender las instrucciones de uso antes del montaje y de la puesta en servicio.

El contenido de las instrucciones de uso debe estar a disposición del personal técnico in situ en todo momento.

Se deben observar y conservar en estado legible todas las indicaciones dispuestas directamente en el producto. Esto se aplica, por ejemplo, a:

- Identificadores de conexiones
- Placa de características

En caso de que no se cumplan las disposiciones de carácter local que se incluyen en las instrucciones de uso, la responsabilidad recaerá sobre el titular de la instalación.

2.3 Uso pertinente

Este producto no puede utilizarse en condiciones que superen los valores fijados en la documentación técnica referentes a la tensión de alimentación, frecuencia de alimentación, temperatura ambiente y otras indicaciones incluidas en las instrucciones de uso o en la documentación adicional.

El producto no debe usarse en zonas con riesgo de explosión.

2.4 Cualificación e instrucción del personal

El personal debe disponer de la cualificación adecuada para el transporte, montaje, funcionamiento, mantenimiento e inspección. El titular de la instalación debe definir con precisión las áreas de responsabilidad, de ocupación y de supervisión del personal en el montaje, operación, mantenimiento e inspección.

El personal técnico cualificado deberá encargarse de impartir formaciones y cursos que cubran cualquier posible falta de conocimientos del personal. Si fuera necesario, el fabricante/proveedor puede solicitar al titular que imparta la formación.

La formación relativa al producto sólo puede ser impartida bajo supervisión de personal técnico cualificado.

2.5 Consecuencias y riegos provocados por el incumplimiento de las instrucciones

- El incumplimiento de las presentes instrucciones de uso invalida el derecho a indemnización y garantía.
- El incumplimiento puede provocar, por ejemplo, los siguientes daños:
  - Daños personales provocados por impacto eléctrico, térmico, mecánico y químico, así como explosiones
  - Fallo de funciones importantes del producto
  - Fallo de los métodos dispuestos para el mantenimiento y puesta a punto

2.6 Seguridad en el trabajo

Además de las indicaciones de seguridad incluidas en las presentes instrucciones y del uso pertinente, deben observarse las siguientes medidas de seguridad:

- Normativa de prevención de accidentes, disposiciones de seguridad y funcionamiento
- Normativa de protección contra explosiones
- Disposiciones de seguridad para la manipulación de sustancias peligrosas
- Normas y leyes vigentes (p. ej., EN 50110-1)

2.7 Indicaciones de seguridad para el operario/titular

- El titular debe proporcionar una protección contra el contacto en piezas calientes, frías o móviles de la máquina y comprobar su funcionamiento.
- No se debe retirar dicha protección contra el contacto durante el funcionamiento.
- El equipo de protección debe estar a disposición del personal para su uso.
- Deben evitarse posibles daños producidos por energía eléctrica (véanse al efecto las prescripciones específicas del país y del proveedor local de energía eléctrica).

2.8 Indicaciones de seguridad para las tareas de mantenimiento, inspección y montaje

- Cualquier modificación o cambio en el producto debe acordarse con el fabricante.
- Sólo se pueden utilizar piezas originales o piezas autorizadas por el fabricante. Declinamos toda responsabilidad en las consecuencias que pueda tener el uso de otras piezas.
- El titular debe garantizar que todas las tareas de mantenimiento, inspección y montaje sean realizadas por personal técnico autorizado y cualificado que, tras estudiar las instrucciones de uso, esté suficientemente informado.
- Por principio, todos los trabajos que se lleven a cabo en el producto deben tener lugar sin tensión.

- Los trabajos en el producto con motor sumergible sólo deberán llevarse a cabo con el equipo en parada.
- Inmediatamente después de completar los trabajos, se deberán volver a instalar y poner en funcionamiento todos los dispositivos de seguridad y protección. Para volver a poner en marcha el sistema, debe seguirse el mismo procedimiento que para la primera puesta en marcha.

2.9 Uso no autorizado

Durante el servicio del producto con motor sumergible, no se deben superar en ningún caso los valores límite indicados en la hoja de características.

La seguridad del servicio del producto suministrado sólo está garantizada para el correcto uso del mismo.

2.10 Modificaciones de software

El software se ha desarrollado y probado especialmente para este producto.
No se permite realizar modificaciones o adiciones al software o partes del software. Quedan excluidas de esta norma las actualizaciones de software puestas a disposición por KSB.

2.11 Compatibilidad electromagnética

En la directiva sobre compatibilidad electromagnética 2004/108/CE se definen los requisitos relativos a la resistencia a interferencias y la supresión de interferencias de los dispositivos eléctricos.

3 Transporte/Almacenamiento intermedio/Eliminación

3.1 Control del estado de suministro

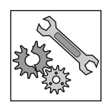
1. Durante la entrega de mercancías, comprobar que las unidades de empaquetado no sufren daños.
2. En caso de daños de transporte, determinar exactamente cuáles han sido, documentarlos y comunicarlos inmediatamente a KSB, así como al proveedor y la compañía de seguros.

3.2 Transporte

- Transportar el producto en su embalaje original.
- Se deben observar las indicaciones de transporte que figuran en el embalaje original.
- Conservar el embalaje original para su posterior transporte y almacenamiento.

3.3 Almacenamiento

El cumplimiento de las condiciones ambientales durante el almacenamiento garantiza el funcionamiento del conmutador, incluso después de un almacenamiento muy prolongado.



ATENCIÓN

Daño por humedad, suciedad o malas condiciones de almacenamiento.
¡Corrosión/suciedad del conmutador!

▷ Si el almacenamiento es en exterior, cubra el conmutador o el embalaje del conmutador con material impermeable.

Tabla 4: Condiciones ambientales del almacenamiento

Condición ambiental	Valor
Humedad relativa	Máximo 85 % (sin condensación)
Temperatura ambiente	De -10 °C a +70 °C

- Almacene el conmutador en lugar seco, sin sacudidas y, a ser posible, en su embalaje original.
- El dispositivo debe almacenarse en un lugar seco y, si es posible, con una humedad relativa del aire constante.
- Evite grandes oscilaciones de la humedad relativa del aire (ver tabla de condiciones ambientales del almacenamiento).

3.4 Eliminación

Debido a algunos de sus componentes, el producto se considera un desecho especial:

1. Desmonte el producto.
2. Separe los materiales,
   p. ej.:
   - Aluminio
   - Cubierta de plástico (plástico reciclable)
3. Proceda a la eliminación según las disposiciones locales o siguiendo un proceso de eliminación reglado.
   Las placas de circuitos impresos, el sistema electrónico de potencia, los condensadores y los componentes electrónicos se consideran desechos especiales.

Este producto cumple los requisitos de la directiva 2002/95/CE relativa a sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos.

4 Descripción

4.1 Descripción general

- Dispositivo de control para instalaciones de aumento de presión

BoosterControl Advanced permite controlar, encender y apagar entre 3 y 6 grupos de bomba en función de la presión.

4.2 Denominación

Ejemplo: BCA 6

Tabla 5: Explicación de la denominación

Abreviatura	Significado
BCA	BoosterControl Advanced
6	Número de bombas disponibles

4.3 Placa de características

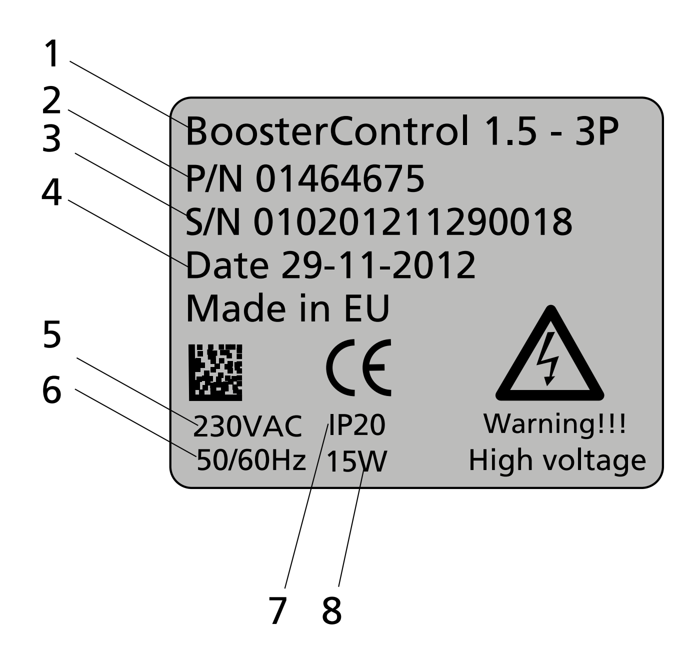


Fig. 1: Placa de características (ejemplo)

1	Serie, tamaño	2	Número de identificación
3	Número de serie	4	Año de construcción
5	Tensión de entrada	6	Frecuencia de alimentación
7	Tipo de protección	8	Potencia absorbida

4.4 Funciones

Control

Control de entre 3 y 6 grupos de bomba en función de la presión

Es posible realizar las siguientes funciones, entre otras:

- Ocupación uniforme de las bombas conectadas
- Cambio de bomba automático
  - según las horas de servicio
  - en caso de avería de una bomba
- Conexión y desconexión de las bombas según las necesidades
- Marcha de prueba

- Control de válvula de un recipiente (con la configuración de correspondiente de la instalación)
- Control de recipiente (con la configuración de correspondiente de la instalación)
- Modo de funcionamiento eficiente
- Regulación de la presión con seguimiento de valor nominal según caudal de bombeo (DFS)
- Bombas de carga básica o modo de bomba de carga máxima (función de jockey)

Vigilancia

Vigilancia de los estados externos mediante entradas digitales y analógicas

Es posible realizar los siguientes tipos de vigilancia:

- Mensaje de error acumulativo
- Mensajes de error individuales (falta de agua)
- Supervisión de temperatura de los motores de las bombas
- Error del sensor/rotura de hilo
- Fallo/advertencia por cada bomba
- Supervisión del intervalo de mantenimiento
- Reconocimiento de marcha en seco mediante el interruptor manométrico o el sensor de presión
- Indicador de preparación para el servicio mediante LED y display
- Vigilancia de nivel
- Reconocimiento de una alarma de incendio (con la configuración de correspondiente de la instalación)
- Vigilancia de la válvula del recipiente (con la configuración de correspondiente de la instalación)
- Detección de corriente de agua (sensor de corriente de agua), incluida la vigilancia de temperatura
- Protección contra la marcha en seco

También es posible instalar opcionalmente hasta 3 entradas con señales o estados parametrizables

Comunicación

Comunicación mediante las siguientes interfaces con sistemas de bus de campo:

- Profibus
- Modbus RTU– RS485

Es posible establecer una comunicación de bus con convertidores de frecuencia para los siguientes fabricantes:

- KSB PumpDrive
- Danfoss VLT 2800
- Danfoss Microdrive FC 51
- Danfoss Aquadrive FC 200

4.5 Datos técnicos

Tabla 6: Características técnicas

Propiedad	Valor
Suministro de corriente	
Tensión nominal de servicio	1~ 230 V AC ±10 %
Frecuencia de alimentación	50/60 Hz
Tensión nominal de aislamiento	500 V CA
Admisión de corriente en reposo	~ 35 mA
Potencia en espera	7,5 W
Tipo de protección	
Carcasa	IP20
con montaje de armario de distribución	IP55

Propiedad	Valor
Entradas digitales	
Protección del motor	24 V CC
Interruptor manométrico	24 V CC
Detector de protección de agua	24 V CC
Relé de alarma del convertidor de frecuencia	24 V CC
Relé de alarma de la válvula de recipiente	24 V CC
Interruptor de desconexión externo	24 V CC
Alarma de incendios	24 V CC
Entradas digitales parametrizables	24 V CC
Salidas digitales	
Control de contactor por bomba	250 V CA, 8 A
Aviso externo	Contacto de conmutación sin potencial Función de contacto de cierre/apertura
Alarma externa	Contacto de conmutación sin potencial Función de contacto de cierre/apertura
Inicio del convertidor de frecuencia volante	24 V CC
Inicio del convertidor de frecuencia 1 - 6	24 V CC
Válvula de recipiente	24 V CC o 0/4 - 20 mA Impedancia de entrada: 200 ohmios
Salidas digitales parametrizables	250 V CA, 8 A
Entradas analógicas	
2 x sensor de presión	4 - 20 mA: impedancia de entrada: 200 Ω
	< 3,5 mA: detección de rotura de cable
	> 20,5 mA: detección de cortocircuito
Sensor de temperatura	PT1000
Salidas analógicas	
Válvula de recipiente proporcional	0….20 mA
Sensor de valor nominal para el convertidor de frecuencia	0 ... 20 mA

4.5.1 Entradas y salidas parametrizables

Es posible programar hasta 3 entradas/salidas como se desee.

El número de salidas (P4, P5, P6) varía en función del número de bombas realmente conectadas, así como del modo de funcionamiento ajustado.

Ejemplo:

En una instalación de bomba, solo se han podido ajustar 2 salidas de parametrización libre por motivos técnicos. Para ello, se utilizan los relés de salida de la bomba.

La asignación de la ocupación para la función deseada se realiza ajustando el parámetro correspondiente.

Por ejemplo, se pueden activar señales como la "protección contra la marcha en seco" (como mensaje de salida).

4.6 Posibilidades de combinación

No es posible utilizar cualquier convertidor de frecuencia para cualquier modo de funcionamiento. El motivo es la comunicación de bus interna.

KSB recomienda las siguientes combinaciones de convertidores de frecuencia y modo de funcionamiento:

Tabla 7: Combinaciones de convertidores de frecuencia y modo de funcionamiento

Modo de funcionamiento de conexión en cascada	Potencia	Convertidor de frecuencia
Convertidor de frecuencia volante (modo de funcionamiento "V")	≤ 7,5 kW	Danfoss MicroDrive (FC51)
	11...18,5 kW	Danfoss VLT 2800

Modo de funcionamiento de conexión en cascada	Potencia	Convertidor de frecuencia
	22 kW	Danfoss AquaDrive (FC200)
Convertidor de frecuencia por bomba montado en el motor (modo de funcionamiento "VP")	0,75 kW…22 kW	KSB PumpDrive
Convertidor de frecuencia por bomba (montado en el armario de distribución) (modo de funcionamiento "Eco VP")	≤ 7,5 kW	Danfoss MicroDrive (FC51)

4.7 Opciones

Hay disponibles las siguientes opciones:

Detección de corriente de agua

- Detector de corriente de agua como señal de entre 4 y 20 mA
- Sensor de temperatura PT1000
- Detector de corriente de agua como señal digital
- Ampliación de la señal digital de entradas y salidas (demostración y parametrización libre)

Módulos de bus de campo

- Profibus
- Modbus

4.8 Volumen de suministro del software

El siguiente software se incluye o se puede solicitar desde la página de web www.ksb.com:

- Software de PC de KSB “Herramienta de servicio PactWare de KSB para BoosterControl”

También se puede pedir lo siguiente:

- Cable de conexión RS232 de KSB
- Llave WIBU (dispositivo de protección, protección física frente al acceso a los datos no autorizado)

4.9 Dimensiones y pesos

Tabla 8: Dimensiones y pesos

Propiedad	Valor
Dimensiones (alt. x anch. x prof.)	306,5x187x72,5
Peso	aprox. 1 kg

5 Instalación/Montaje

5.1 Indicaciones de seguridad



⚠ PELIGRO

Instalación incorrecta
¡Peligro de muerte!

▷ Instalar BoosterControl Advanced con protección ante inundación.

▷ No utilizar nunca BoosterControl Advanced en zonas con peligro de explosiones.

5.2 Comprobar las condiciones ambientales

1. Comprobar las condiciones ambientales. (⇨ Capítulo 8.1 Página 35)
2. Acuerde con el fabricante el uso bajo otras condiciones ambientales.
3. Asegurarse de que el lugar de ubicación cumple las siguientes condiciones:
   - Espacio suficiente para el montaje, el desmontaje y la ventilación
   - Ausencia de radiación solar directa
   - Protección frente a congelaciones
   - Protección ante inundación

5.3 Instalar BoosterControl Advanced

Instalar BoosterControl Advanced observando el dibujo acotado.

5.4 Conexiones eléctricas



⚠ PELIGRO



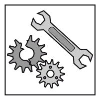


Instalación eléctrica inadecuada
Peligro de muerte por descarga eléctrica.

▷ Los trabajos en el sistema eléctrico deben reservarse exclusivamente a electricistas (DIN VDE 0105 - sección 1/07.83).

▷ Antes de llevar a cabo trabajos en los circuitos eléctricos deje sin tensión la instalación y asegúrese de que no se pueda volver a conectar a ella. Asegúrese de que las personas estén protegidas por PELV[1)].

▷ Conecte únicamente de forma directa la protección del motor con aislamiento seguro conforme a EN 50178 (VDE 0160).



ATENCIÓN

Conexión eléctrica inadecuada
Daños materiales

▷ Tenga en cuenta y respete las condiciones de conexión de las empresas suministradoras de energía eléctrica locales.

▷ Compruebe tipo de corriente y tensión de la alimentación de red.

5.4.1 Conexiones eléctricas

Todas las conexiones eléctricas del BoosterControl Advanced a los relés de potencia o las protecciones deben contar con una conexión de protección.

---

1) PELV = Protective-Extra-Low-Voltage. Las entradas de los contactos de la protección térmica no están aisladas galvánicamente de los circuitos PELV de las entradas de control, salidas digitales de 24 V e interfaz de mantenimiento.



Si se controlan más de dos componentes en un armario de distribución, siempre debe haber una tensión de control separada en este. (Conforme a EN 60204)

Conexiones eléctricas del circuito impreso principal (máximo 3 bombas)

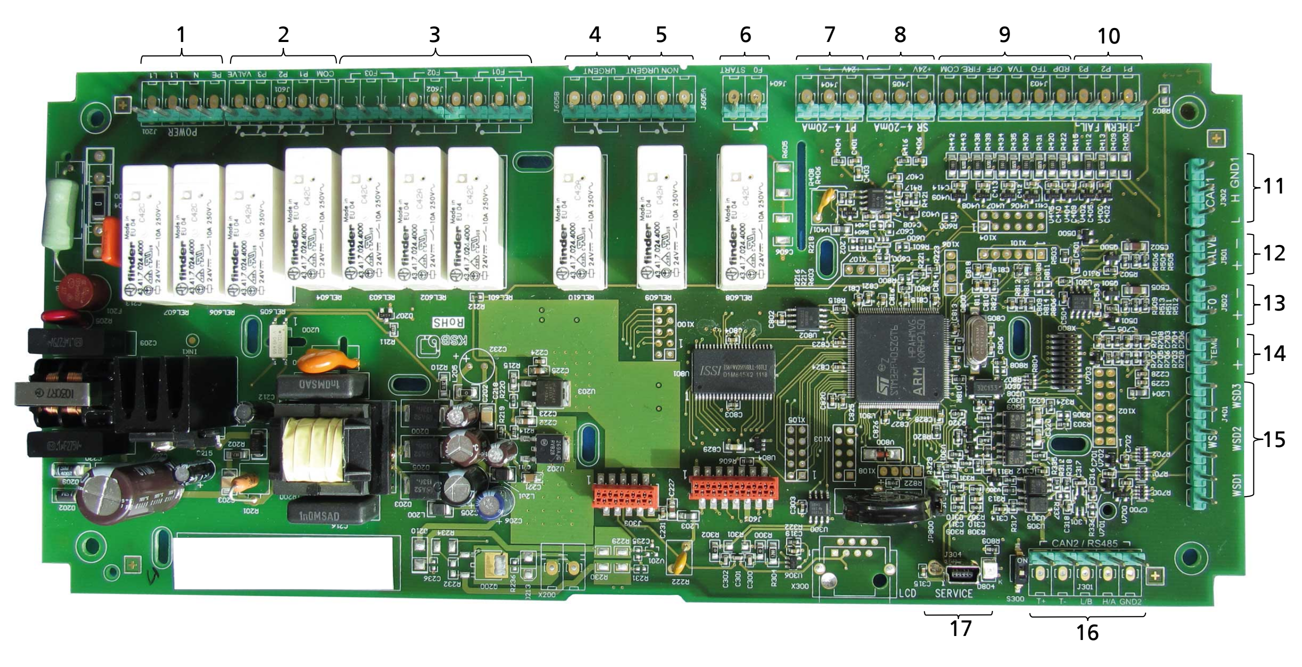


Fig. 2: Circuito impreso principal

Tabla 9: Conexiones en el circuito impreso principal

Regleta de conexión		Borne	Denominación
1	J201	**Alimentación eléctrica**	
		L1	Alimentación eléctrica Fase 1
		L1	Alimentación eléctrica Fase 1
		N	Alimentación eléctrica del conductor neutral
		PE	Alimentación eléctrica PE - toma de tierra
2	J601	**Protecciones de bomba y válvula para recipientes**	
		COM	Protecciones de las bombas - masa
		P1	Protección de bomba 1
		P2	Protección de bomba 2
		P3	Protección de bomba 3
		VALVE	Válvula de recipiente
3	J602	**Activación del convertidor de frecuencia**	
		F01	Inicio del convertidor de frecuencia 1
		F02	Inicio del convertidor de frecuencia 2
		F03	Inicio del convertidor de frecuencia 3
4	J605 B	**Salida de alarmas**	
		URGENT	Salida para alarmas
5	J605 A	**Salida de advertencias**	
		NON URGENT	Salida para advertencias
6	J604	**Activación del convertidor de frecuencia**	
		F0 START	Inicio del convertidor de frecuencia volante
7	J404	**Señal de valor real de la presión en el lado de impulsión**	
		PT dis 24 V	Sensor de presión del lado de impulsión
		PT dis +	
		PT dis -	
8	J405	**Señal de valor real de la presión del lado de aspiración**	
		PT inl 24 V	Sensor de presión del lado de aspiración

Regleta de conexión		Borne	Denominación
		PT inl +	
		PT inl -	
9	J403	**Entradas digitales**	
		RDP	Interruptor manométrico de la protección contra la marcha en seco
		TFO	Relé de alarma del convertidor de frecuencia
		TVA	Relé de alarma de la válvula
		OFF	Interruptor de desconexión externo
		FIRE	Alarma de incendios
		COM	Entradas digitales - alimentación de 24 V CC
10		**Entrada de avería de la unidad de bomba**	
		P1	Protección del motor / Sobrecarga térmica de la bomba 1
		P2	Protección del motor / Sobrecarga térmica de la bomba 2
		P3	Protección del motor / Sobrecarga térmica de la bomba 3
11	J302	**Bus CAN (RS 485)**	
		B	Bus RS485 para el convertidor de frecuencia
		A	
		GND	
12	J501	**Válvula proporcional para recipientes**	
		+	Válvula proporcional para recipientes
		-	
13	J502	**Señal de valor nominal analógica**	
		+	Valor nominal para el convertidor de frecuencia volante
		-	
14	J401	**Sensor de temperatura para la detección de corriente de agua**	
		PT1000 -	Sensor de temperatura - masa
		PT1000 +	Sensor de temperatura - señal
15		**Detector de corriente de agua para la detección de corriente de agua**	
		WSD1	Detector de corriente de agua del sensor 1 Entrada parametrizable 1
		WSD2	Detector de corriente de agua del sensor 2 Entrada parametrizable 2
		WSD3	Detector de corriente de agua del sensor 3 Entrada parametrizable 3
16	J301	**Apertura CAN**	
		GND	Bus CAN
		H	
		L	
		T-	
		T+	

Conexiones en el circuito impreso de ampliación (máximo 6 bombas)

De esta forma, el modelo de BoosterControl Advanced para 6 bombas está identificado para que haya disponibles bornes adicionales en la parte central del lado trasero del control. (No se puede reequipar, está ajustado de fábrica)

Los bornes P4-P6 se emplean para la conexión de las salidas de parametrización libre.

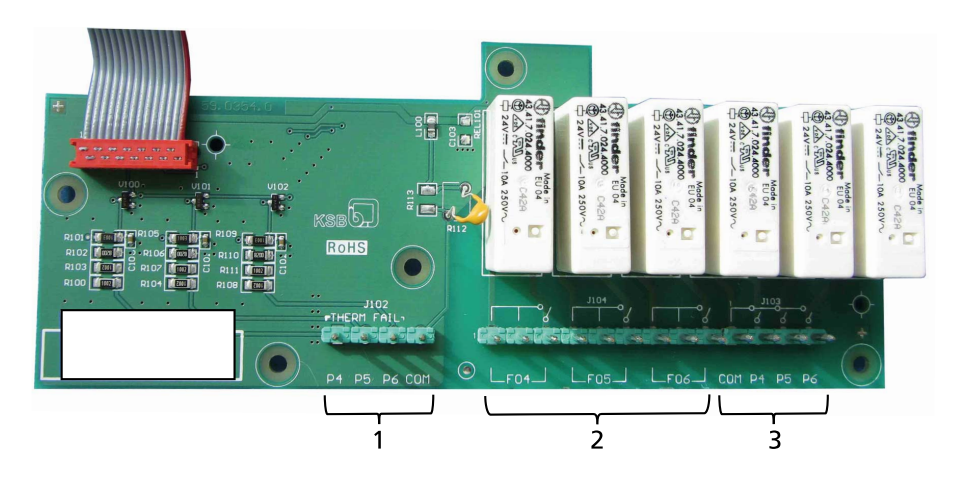


Fig. 3: Circuito impreso de ampliación

Tabla 10: Conexiones adicionales en el circuito impreso de ampliación para 6 bombas con salidas parametrizables

Regleta de conexión		Borne	Denominación
1	J102	**Entrada de avería de la unidad de bomba**	
		P4	Protección del motor / Sobrecarga térmica de la bomba 4
		P5	Protección del motor / Sobrecarga térmica de la bomba 5
		P6	Protección del motor / Sobrecarga térmica de la bomba 6
		COM	Entradas digitales - alimentación de 24 V CC
2	J104	**Activación del convertidor de frecuencia 4-6**	
		F04	Inicio del convertidor de frecuencia 4
		F05	Inicio del convertidor de frecuencia 5
		F06	Inicio del convertidor de frecuencia 6
3	J103	**Protecciones de bomba 4-6**	
		COM	Protecciones de la masa de la bomba
		P4	Protección de bomba 4 Salida parametrizable 1
		P5	Protección de bomba 5 Salida parametrizable 2
		P6	Protección de bomba 6 Salida parametrizable 3

5.4.2 Conectar alimentación eléctrica

1. Observar las conexiones del circuito impreso. (⇨ Capítulo 5.4.1 Página 14)
2. Conectar la alimentación eléctrica:
   - Regleta de conexión J201, conexiones L1, N y PE

5.4.3 Conectar/puentear protección del motor

Conectar la protección del motor con aislamiento de seguridad conforme a EN 50178.

Utilizar las siguientes conexiones en el circuito impreso:

- Regleta de conexión J403, conexiones P1, P2, P3 y COM

En caso de haber más de 3 bombas, utilizar también las siguientes conexiones:

- Regleta de conexión J102, conexiones P4 - P6 y COM

Conectar/puentear contacto de protección térmica.

Para motores con contacto de protección térmica:

Para motores con contacto de protección térmica

1. Asegurarse de que las entradas/salidas de las entradas del contacto de protección térmica estén aisladas de forma galvánica.

2. Si los contactos de protección térmica no están aislados de forma segura con respecto a la red de baja tensión, desacople las señales con módulos de conmutación.
3. Conectar el contacto de protección térmica al BoosterControl Advanced.

Para motores sin contacto de protección térmica:

Para motores sin contacto de protección térmica

1. Puentear la conexión del contacto de protección térmica al BoosterControl Advanced.
   Observar el esquema de terminales.

5.4.4 Conectar las protecciones de bomba

Las dos últimas conexiones también se pueden emplear como salidas para relés de aviso.

1. Observar las conexiones del circuito impreso. (⇨ Capítulo 5.4.1 Página 14)
2. Conectar la alimentación eléctrica:
   - 24 V externos a la regleta de conexión J601, conexión COM
   o bien
   - 230 V de la conexión L1 a la regleta de conexión J601, conexión COM
3. Conectar las protecciones de bomba:
   - Regleta de conexión J601, conexiones P1, P2, P3
4. En caso de haber 6 bombas, utilizar también las siguientes conexiones:
   - Regleta de conexión J103, conexiones P4, P5, P6

5.4.5 Conectar sensor de presión

1. Observar las conexiones del circuito impreso. (⇨ Capítulo 5.4.1 Página 14)
2. Si es necesario utilizar un sensor de 2 conductores:
   - Regleta de conexión J404, conexiones 24 V y +
3. Si es necesario utilizar un sensor de 3 conductores:
   - Regleta de conexión J404, conexiones 24 V, + y -

5.4.6 Conectar protección contra la marcha en seco

Es posible utilizar la protección contra la marcha en seco con sensor de presión o interruptor manométrico en el lado de aspiración.

1. Conectar el sensor de presión (si está disponible):
   - Regleta de conexión J405, conexiones + y -
2. Conectar el interruptor manométrico (si está disponible):
   - Regleta de conexión J403, conexiones RDP y COM
3. Si no se utiliza un interruptor manométrico, puentear la conexión para el interruptor manométrico
   - Regleta de conexión J403, conexiones RDP y COM

5.4.7 Realizar otras conexiones según el modo de funcionamiento

Control en cascada

No son necesarias otras conexiones.

Control en cascada con bomba jockey

Comprobar que el tamaño de la bomba jockey sea el adecuado para emplearse como bomba para carga básica, no como bomba de carga máxima.

Convertidor de frecuencia volante

Solo es posible si el convertidor de frecuencia está integrado en el armario de distribución.

1. Observar el esquema de conexión (véase la documentación adicional).

2. Conectar la señal de inicio para el convertidor de frecuencia:
   Regleta de conexión J604, conexión FO START

Convertidor de frecuencia fijo

1. Conectar la señal de inicio para el convertidor de frecuencia al convertidor de frecuencia que se desea regular:
   - Regleta de conexión J604, conexión FO START del convertidor de frecuencia por bomba

ATENCIÓN

Utilizar diferentes tipos de convertidores de frecuencia
¡Daños materiales!

▷ Utilizar únicamente convertidores de frecuencia del mismo tiempo en una instalación.

1. Conectar la señal de inicio para el convertidor de frecuencia:
   - Regleta de conexión J602, conexiones F01 - F03
2. En caso de haber 6 bombas, utilizar también las siguientes conexiones:
   - Regleta de conexión J104, conexiones F04 - F06

5.4.8 Realizar conexiones opcionales

Algunas conexiones determinadas deben puentearse cuando no se utilizan.

Puentear las siguientes conexiones si no se utilizan:

- Relé de alarma del convertidor de frecuencia: regleta de conexión J403, conexión TFR con COM
- Relé de alarma de la válvula: regleta de conexión J403, conexión TVA con COM
- Interruptor de desconexión externo: regleta de conexión J403, conexión OFF con COM
- Alarma de incendios: regleta de conexión J403, conexión FIRE con COM

Es posible realizar las siguientes conexiones.

Dispositivos de aviso externos

Si se necesita el dispositivo de aviso de tensión externo, es posible utilizar la alimentación eléctrica del BoosterControl Advanced.

1. Para la alimentación eléctrica del dispositivo de aviso externo, puentear las siguientes conexiones:
   en la regleta de conexión J201, conexión L1 con la regleta de conexión J605A o J605B, patilla izquierda
2. Conectar los dispositivos de aviso externos:
   - Para advertencias, la regleta de conexión J605A, conexiones NON URGENT
   - Para alarmas, la regleta de conexión J605B, conexiones URGENT

Detección de la corriente de agua (WSD)

Es posible conectar 3 detectores de corriente de agua como máximo.

1. Conectar el detector de corriente de agua disponible
   - Regleta de conexión J401, conexiones WS1, WS2 y WS3
2. Si está disponible, conectar un sensor de temperatura PT1000:
   - Regleta de conexión J401, conexiones PT1000 - y PT1000 +

Información adicional sobre la función de montaje imposible

Conexiones para recipientes

✓ Presión de entrada a la bomba < 0,5 bar

1. Conectar el sensor de presión para la vigilancia del nivel:
   - Observar el esquema de conexión (véase la documentación adicional)
   - Regleta de conexión J405, conexiones +, - y 24 V

2. Si es necesario utilizar una válvula de compuerta como válvula en el recipiente, conectar la válvula de compuerta:
   - Regleta de conexión J601, conexiones VALVE y COM
3. Si es necesario utilizar una válvula proporcional como válvula en el recipiente, conectar la válvula proporcional:
   - Regleta de conexión J501, conexiones + y -
4. Si está disponible, conectar el relé de alarma de la válvula del recipiente:
   - Regleta de conexión J403, conexiones TVA y COM

Relé de alarma del convertidor de frecuencia

1. Conectar el relé de alarma:
   - Regleta de conexión J403, conexiones TFR y COM

Interruptor de desconexión externo

1. Conectar el interruptor de desconexión:
   - Regleta de conexión J403, conexiones OFF y COM

Alarma de incendios

En caso de alarma de incendio, BoosterControl Advanced activa **todas** las bombas conectadas al régimen de revoluciones máximo.

La alarma de incendio tiene la máxima prioridad. No es posible detener el equipo con el interruptor de desconexión externo.

1. Conectar la alarma de incendio:
   - Regleta de conexión J403, conexiones FIRE y COM; conectar relé de aviso

BoosterControl Advanced puede utilizar las dos últimas conexiones de las protecciones de la bomba como salidas para el relé de aviso.

1. En el modelo de BoosterControl Advanced para un máximo de 6 bombas, conectar el relé de aviso:
   - Regleta de conexión J103, conexiones P5, P6 y COM

6 Mando

6.1 Unidad de mando

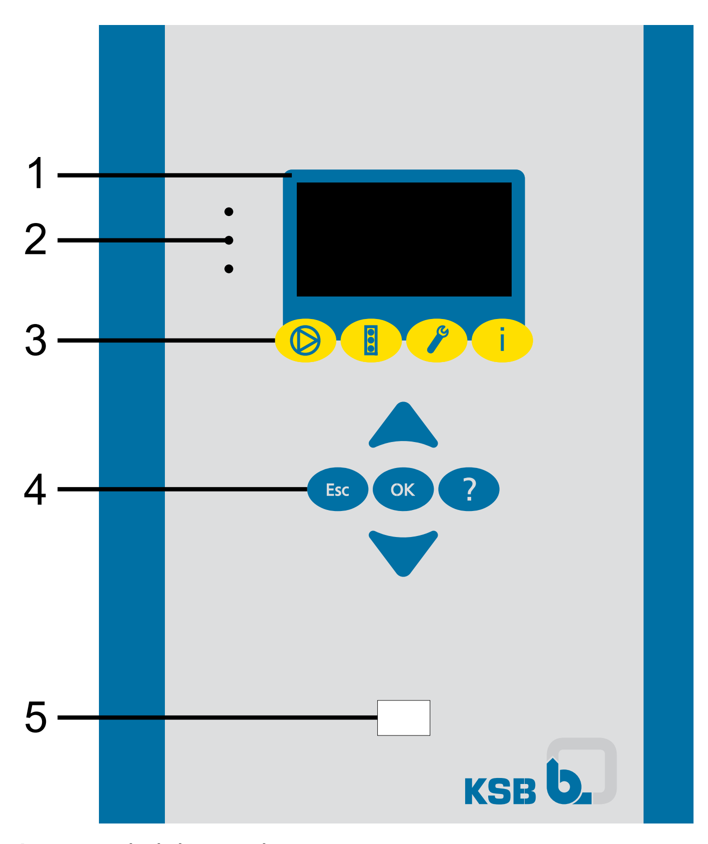


Fig. 4: Unidad de mando

Tabla 11: Descripción de la unidad de mando

Posición	Denominación	Función
1	Display gráfico	Indicador de información para el servicio de BoosterControl Advanced
2	Semáforo LED	La función de semáforo informa sobre el estado de servicio de la instalación.
3	Teclas de menú	Cambio a los elementos del primer nivel de menú
4	Teclas de navegación	Navigación y ajuste de los parámetros
5	Interfaz de mantenimiento	Configuración y parametrización de BoosterControl Advanced mediante un PC o portátil

6.1.1 Semáforo LED

El indicador LED informa acerca del estado de servicio de BoosterControl Advanced mediante el funcionamiento en semáforo.

Tabla 12: Significado de los LED

LED	Descripción
rojo	uno o varios mensajes de alarma pendientes
amarillo	uno o varios mensajes de advertencia pendientes
verde	Permanente: funcionamiento correcto

6.1.2 Display gráfico

El display gráfico se divide en 6 áreas.

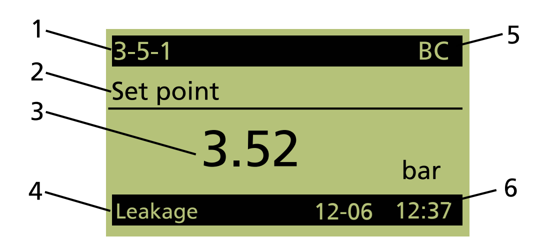


Fig. 5: Pantalla gráfica (ejemplo)

Tabla 13: Explicación del display gráfico

Pos.	Descripción	Explicación	
1	Parámetro	Muestra el parámetro seleccionado	
2	Nombre del parámetro	Indicador del nombre del parámetro ajustado	
3	Indicador actual	Indicador de los valores actuales del parámetro ajustado	
4	Mensajes/Alarmas	Indicador de mensajes de error y advertencia existentes	
5	Variante de ejecución	Indicador de variante de ejecución	
		BC	= BoosterControl
6	Fecha / Hora	Indicador de la fecha y hora actual	

6.1.3 Teclas de menú

Las teclas de menú permiten acceder directamente a los elementos del primer nivel del menú.

Tabla 14: Asignación de las teclas de menú

Tecla	Menú
	Servicio
	Diagnóstico
	Ajustes
i	Información

6.1.3.1 Menú: Servicio

El área de mando "Servicio" contiene toda la información necesaria para el servicio de la máquina y sus procesos. Aquí se incluyen los datos de proceso importantes (presión, volumen, etc.), así como los estados de proceso actuales (estado de las entradas y salidas).

La decisión de qué parámetros se muestran en la pantalla principal la puede tomar un usuario cualificado para ello. El menú Ajustes permite ubicar también estos parámetros en la pantalla principal.

6.1.3.1.1 Valores de servicio en el menú de inicio

Después del proceso de arranque, es posible acceder a un menú de inicio en la pantalla de inicio.

Pulse la tecla “OK” en la pantalla de inicio.

Se indican los siguientes parámetros:

Tabla 15: Parámetros del menú de inicio (en función del modo de funcionamiento; aquí se muestra el modo en cascada)

Parámetro	Valor
3-2-1-1	PIN
3-5-1	Valor nominal

Parámetro	Valor
3-5-3	Gama
3-5-10	Corrección DFS Delta P
3-5-11	Presión máxima de alarma
3-5-13	Presión mínima de alarma
3-6-2	Tiempo de marcha mín.
3-6-5	Retardo de inicio
3-6-6	Retardo de desconexión
3-6-8	Retardo de desconexión de la protección contra la marcha en seco
3-6-9	Tiempo de retardo de las alarmas

6.1.3.2 Menú: Diagnóstico

En el área de mando "Diagnóstico", el usuario puede obtener información relativa a averías y avisos presentes en el grupo de bomba o en el proceso. En este caso, BoosterControl Advanced puede encontrarse en parada (averías) o en servicio (advertencias). El historial contiene también mensajes anteriores.

Mensajes

Todas las funciones de vigilancia y protección generan avisos o mensajes de alarma, que se indican mediante los LED amarillo o rojo. En el display de la unidad de mando aparece un mensaje correspondiente intermitente en la última fila. Si hay varios mensajes, se muestra el último. Las alarmas tienen prioridad con respecto a las advertencias.

Todos los mensajes actuales se pueden mostrar en el menú Diagnóstico, en las secciones Advertencias y Alarmas*(2-1-1)*. La presencia del mensaje de error acumulativo se conmuta mediante las salidas del relé. .

Historial de alarmas

Es posible acceder al historial de alarmas pulsando la tecla de menú "Diagnóstico"*(2-1-2)*. Aquí se enumeran las últimas 100 alarmas. Las **teclas de flecha** y la tecla **OK** permiten seleccionar una entrada de la lista. A continuación, se muestra información sobre la aparición y desaparición de la alarma.

Confirmar y restablecer alarmas



INDICACIÓN

Según el ajuste, la corrección o confirmación de una avería puede producir el encendido automático del sistema.

Confirmar Si ya no existe la causa de una alarma, es posible confirmarla. Las alarmas se pueden confirmar individualmente en la lista de alarmas del menú Diagnóstico *(2-1-3)*.

Volver Al restablecer, se confirman todas las alarmas simultáneamente. El restablecimiento se realiza mediante la unidad de mando, con la tecla **OK**, y solo se puede llevar a cabo en el menú de inicio. A continuación, pulsar varias veces la tecla **Escape**, si es necesario, para regresar al menú de inicio. El restablecimiento también se puede realizar mediante una entrada digital. Para ello se utiliza la entrada digital 4 de forma predeterminada.

Restablecimiento automático
Asimismo, las alarmas se pueden restablecer automáticamente *(3-11-2-1)*. Es posible ajustar que las alarmas y los mensajes de error se restablezcan automáticamente *(3-9)*. Esto solo se puede realizar a partir del nivel de acceso "Mantenimiento".

6.1.3.2.1 Mensajes

Todas las funciones de supervisión y protección tienen asociadas mensajes. BoosterControl Advanced asigna una prioridad a cada mensaje. Esta se indica a través de los LED amarillo y rojo.

Si hay varios mensajes, se relacionan por orden de prioridad.

Se pueden guardar hasta 100 mensajes.

Mostrar los mensajes actuales:

1. Active el parámetro 2-1-1.

Para obtener más información sobre un mensaje:

1. Seleccione el mensaje y confirme con “OK”.
   ⇨ Aparece el estado del mensaje (recibido, confirmado o eliminado).

6.1.3.2.2 Mostrar el historial de alarmas

El historial de alarma se guarda y sigue estando disponible incluso después de un corte de corriente.

En el historial de alarmas se relacionan cronológicamente las alarmas eliminadas automáticamente o ya confirmadas.

1. Para mostrar el historial de alarmas:
   activar el parámetro 2-1-2.
2. Para obtener más información sobre una alarma:
   - Seleccionar la alarma deseada con las teclas de flecha.
   - Mostrar la información adicional con la tecla "OK".

Para cada mensaje aparece la siguiente información:

- Fecha
- Hora
- Alarma
- Estado

6.1.3.2.3 Resumen: Mensajes de advertencia y alarma

La asignación de alarmas, advertencias y la función de fallos se puede ajustar manualmente.

Se realiza una lista de los mensajes de advertencia y de alarma para el análisis de fallos.

6.1.3.3 Menú: Ajustes

En el área de mando "Ajustes" es posible realizar ajustes básicos u optimizar los ajustes para el proceso. Asimismo, aquí se encuentran todos los aspectos relativos al funcionamiento y la preparación para el servicio del grupo de bomba.

6.1.3.3.1 Idioma de display

El idioma de display se puede cambiar entre los siguientes idiomas:

- alemán
- francés
- inglés
- neerlandés
- turco

Tabla 16: Parámetros para el idioma

Parámetro	Descripción	Ajuste posible	Acceso	Ajuste de fábrica
3-1-1-1	Idioma mostrado	alemán francés inglés neerlandés turco	Cliente	inglés

6.1.3.3.2 Niveles de acceso

A fin de evitar accesos accidentales o no autorizados a los parámetros de PumpDrive, existen 4 niveles de acceso distintos:

Tabla 17: Niveles de acceso

Nivel de acceso	Descripción
Estándar (sin inicio de sesión)	Acceso sin contraseña.
Cliente	Nivel de acceso para los usuarios expertos con acceso a todos los parámetros necesarios para la puesta en servicio.
Mantenimiento	Nivel de acceso para técnicos de servicio.

Si el nivel de acceso de un parámetro no se cita de forma explícita, se trata siempre del nivel de acceso "Cliente".

Tabla 18: Parámetros de los niveles de acceso

Parámetro	Descripción	Ajuste posible	Nivel de acceso necesario	Ajuste de fábrica
3-2-1-1	Acceso tras introducir la contraseña de cliente	0000...9999	Standard	0000
	Acceso tras introducir la contraseña de mantenimiento	0000...9999	Mantenimiento	-
	Modificación de la contraseña del nivel de acceso de cliente	0000...9999	Cliente	-
	Nivel de acceso protegido por contraseña para los parámetros del cliente	bloqueado activado	Cliente	bloqueado

Introducir contraseña

Nivel de acceso Cliente

El acceso se realiza introduciendo la contraseña en el inicio de sesión *(3-2-1-1)*. La contraseña se puede modificar en Contraseña de cliente introduciendo 7353 (contraseña ajustada de fábrica). Al desactivar la protección por contraseña mediante los parámetros, el nivel de acceso Cliente pasa a ser el nivel de acceso Estándar. Este es el caso en los ajustes predefinidos de fábrica.

Nivel de acceso Mantenimiento

El acceso se realiza introduciendo la contraseña en el inicio de sesión de mantenimiento.



INDICACIÓN

Después diez minutos sin accionar ninguna tecla, se restablece automáticamente el nivel de acceso Estándar.

6.1.3.3.3 Mostrar y modificar parámetros

Los números de parámetro incluyen la ruta de navegación. De esta forma se puede encontrar rápida y fácilmente un parámetro determinado. La primera cifra del número de parámetro corresponde al primer nivel de menú y se activa directamente con las cuatro teclas de menú.

Tabla 19: Asignación de las teclas de menú

Tecla	Menú
	Servicio
	Diagnóstico
	Ajustes
i	Información

Los demás pasos se llevan a cabo con las teclas de navegación.

Ejemplo

Valor nominal del parámetro 3-5-1

1. Primera cifra del número de parámetro: **3**-5-1
   Pulsar tecla de menú "Ajustes".
   ⇨ En la parte superior izquierda del display aparece *3-1*.
2. Segunda cifra del número de parámetro: 3-**5**-1
   Al pulsar la **tecla de flecha**, la indicación *3-1* del display (esquina superior izquierda) cambia a *3-5*.
3. Confirmar la selección con la tecla **OK**.
   ⇨ En la parte superior izquierda del display aparece *3-5-1*.
4. Confirmar la selección con la tecla **OK**.

⇨ Se llega al parámetro.

Modificar el valor del parámetro

1. Pulsar la tecla **OK**.
   ⇨ En la barra situada encima del campo de entrada se indica el valor introducido actualmente.
2. Aumentar o reducir el valor indicado con las **teclas de flecha**.
3. Confirmar el valor seleccionado con la tecla **OK**.
   ⇨ El cursor pasa a la siguiente posición (segunda posición desde la izquierda).
4. Realizar los ajustes tal y como se ha descrito para las siguientes posiciones.
5. Pulsar la tecla **OK** para guardar el nuevo parámetro.

6.1.3.3.4 Niveles de acceso

Tabla 20: Niveles de acceso

Nivel de acceso	Indicación en el display	Características
Standard	-	Inicio de sesión no necesario Acceso limitado a los parámetros
Cliente	C	Inicio de sesión necesario Acceso a los parámetros del cliente más importante
Mantenimiento	S	Inicio de sesión necesario Acceso a todos los parámetros de relevancia para el mantenimiento
Fábrica	F	Inicio de sesión necesario Acceso a todos los parámetros

6.1.3.4 Menú: Información

En el área de mando "Información" se facilita toda la información directa acerca de PumpDrive. Aquí se encuentra la información importante sobre estado del firmware.

6.1.4 Teclas de navegación

Las teclas de navegación sirven para desplazarse en los menús y confirmar los ajustes..

Tabla 21: Asignación de las teclas de navegación

Tecla	Función
	Teclas de flecha: ▪ Para desplazarse hacia arriba/hacia abajo en el menú de selección. ▪ Para aumentar o reducir el valor mostrado cuando se están introduciendo valores numéricos.
Esc	**Tecla Escape:** ▪ Borrar/restablecer entrada (la entrada se cancela sin guardarse) ▪ Saltar a un nivel de menú superior.
OK	**Tecla OK:** ▪ Confirmar ajustes ▪ Confirmar selección del menú ▪ Saltar a la cifra siguiente cuando se están introduciendo valores numéricos. ▪ Restablecimiento de la alarma
?	**Tecla de ayuda:** ▪ Muestra un texto de ayuda para el punto de menú seleccionado.

6.2 Manejo mediante la interfaz de mantenimiento

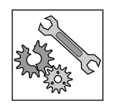
Se puede comunicar con el puerto de mantenimiento de dos modos:

- A través de un conector situado en la parte trasera
- A través de un conector situado en la unidad de mando



Fig. 6: Interfaz de mantenimiento en la parte trasera

Encontrará información detallada en las instrucciones de uso "Herramienta de servicio para BoosterControl Advanced".

	ATENCIÓN
	**Uso inadecuado de la interfaz de mantenimiento** Daños en los PC/portátiles conectados ▷ Utilizar solo el cable de conexión suministrado por KSB (USB - RS232).

La interfaz de mantenimiento permite conectar con un cable especial (USB–RS232) un ordenador personal o un portátil.

Se pueden llevar a cabo las acciones siguientes:

- Configurar y parametrizar PumpDrive con el software de servicio de PumpDrive
- Actualizar el software
- Memorización y documentación del parámetro ajustado

Para que el nivel de autorización pueda activarse, es necesario insertar la protección de hardware (dispositivo de protección). Consultar las instrucciones de la herramienta de servicio.

6.3 Manejo mediante la unidad de mando

6.3.1 Mostrar y modificar parámetros

El número de parámetro indica a la vez el recorrido de navegación.

La primera cifra del número de parámetro corresponde a uno de los siguientes menús:

- 1-Mantenimiento
- 2-Diagnóstico
- 3-Ajustes
- 4-Información

Es posible acceder directamente a los menús mediante las cuatro teclas de función.

Los demás pasos se llevan a cabo con las teclas de navegación.

Al pulsar una de las teclas de función durante la parametrización, la indicación pasará al primer nivel sin guardar el parámetro.

Iniciar sesión en BoosterControl Advanced. (⇨ Capítulo 6.6 Página 31)

Seleccionar el parámetro (ejemplo: 3-5-1)

1. Seleccionar el menú 3 (3-5-1):

1. Pulsar la tecla de función "Ajustes".
   ⇨ Se muestran las entradas del menú 3.
   La 1.ª entrada del menú está marcada y se muestra en la parte superior izquierda como el nivel de menú 3-1

2. Seleccionar el nivel de menú 3-5 (3-5-1):

1. Realizar la selección pulsando las teclas de flecha 3-5.
2. Confirmar con “OK”.
   ⇨ Se muestran las entradas del nivel de menú 3-5.
   La 1.ª entrada del menú está marcada y se muestra en la parte superior izquierda como el nivel de menú 3-5-1

3. Seleccionar el nivel de menú 3-5-1 (3-5-1):

1. Realizar la selección pulsando las teclas de flecha 3-5-1.
2. Confirmar con “OK”.
   ⇨ Se muestran las entradas del nivel de menú 3-5-1.
   La 1.ª entrada del menú está marcada y se muestra en la parte superior izquierda como el nivel de menú 3-5-1

Ajustar el parámetro

Sobre la entrada, se muestra el valor ajustado actualmente en relación con el área de valores.

1. Pulsar la tecla "OK".
2. Ajustar el parámetro con las teclas de flecha.

3. Para desplazarse una posición hacia la derecha, pulsar “OK”.
4. Para desplazarse una posición hacia la izquierda, pulsar “Escape”.

Guardar el parámetro

1. Para salir del parámetro sin guardar el valor, pulsar “Escape” varias veces.
2. Para guardar el parámetro, pulsar "OK".

6.4 Funciones generales

6.4.1 Ajustar las unidades físicas

1. Activar el parámetro 3-1-1-3.
2. Ajustar la unidad física

6.4.2 Guardar/cargar los ajustes del cliente

Opción disponible en el nivel de acceso Cliente.

Es posible guardar/cargar toda la parametrización.

1. Para guardar la parametrización actual, active el parámetro 3-2-2-4.
2. Para cargar la parametrización guardada, active el parámetro 3-2-2-3.
   ⇨ Se reiniciará BoosterControl Advanced.

6.4.3 Guardar/cargar los ajustes de fábrica

Opción disponible en el nivel de acceso Cliente (solo cargar) y en el nivel de acceso Fábrica (cargar y guardar).

Es posible guardar/cargar toda la parametrización.

1. Para guardar la parametrización actual, active el parámetro 3-2-2-5.
2. Para cargar la parametrización guardada, active el parámetro 3-2-2-1.
   ⇨ Se reiniciará BoosterControl Advanced.

6.4.4 Restaurar los ajustes básicos

Solo se puede hacer en el nivel de acceso Mantenimiento.

Es posible cargar toda la parametrización básica.

1. Para cargar esta parametrización, active la configuración objetivo correcta en la ventana de selección después de seleccionar el parámetro 3-2-2-6.
   ⇨ Se reiniciará BoosterControl Advanced.

6.4.5 Activar/desactivar contraseña

Si la contraseña está desactivada, BoosterControl Advanced se iniciará siempre en el nivel de acceso Cliente.

✓ Usuario registrado.

1. Activar el parámetro 3-2-1-2.
2. Para activar la contraseña:
   ajustar ”sí".
3. Para desactivar la contraseña:
   ajustar ”no".
4. Confirmar con “OK”.

6.4.6 Visualizar los datos generales

Con los parámetros siguientes se puede mostrar información general de BoosterControl Advanced:

Parámetros y descripción

Tabla 22: Visualizar los datos generales

Parámetro	Descripción
4-1-1	Número de serie del módulo de control
4-1-2[2)]	Parámetros del módulo de control (XML)
4-2-2	Versión de firmware del módulo de control (E/S)
4-2-3	Versión de firmware del módulo de control (E/S)
4-3-2	Versión de firmware del módulo de control (HMI)
4-3-3	Versión de firmware del módulo de control (HMI)
4-4-1	Versión de firmware de Profibus (si está disponible)
4-4-2	Versión de firmware de Profibus (si está disponible)
4-5-1	Versión de firmware de Modbus (si está disponible)
4-5-2	Versión de firmware de Modbus (si está disponible)

6.4.7 Mostrar la información de estado

La indicación de los valores de medición se actualiza en intervalos de segundos. Sin embargo, los valores se miden con más rapidez.

Visualizar los datos generales

Los datos generales del servicio aparecen en el nivel de menú superior.

Activar el parámetro 1-1.

Se pueden ver los datos siguientes:

Tabla 23: Información de estado 1

Parámetro	Descripción	Valores posibles
1-1-1	Presión del sistema medida por BoosterControl Advanced	0 ... 10000 kPa
1-1-2	Indicación de la ocupación de todas las bombas	0 ... 100 %
1-1-3	Protección contra la marcha en seco	disponible no disponible
1-1-4	Presión del lado de aspiración	-100 ... 10000 kPa
1-1-5	Nivel del recipiente	0 ... 100 %
1-1-6	Nivel del recipiente	0 ... 9999 cm
1-1-7	Si hay un sensor de temperatura disponible: indicación de la temperatura ambiente medida	0 ... 100 °C
1-1-8	Indicación de estado de las entradas digitales (solo a partir del nivel de acceso Mantenimiento)	0 activa 1 no activa
1-1-9	Posición de la válvula del depósito	abierta cerrada

Mostrar los datos de las bombas conectadas

Activar el parámetro 1-2.

Se pueden ver los datos siguientes:

2) Solo legible en el nivel de acceso Fábrica

Tabla 24: Información de estado 2

Parámetro	Descripción	Valores posibles
1-2-1	Estado de funcionamiento de una bomba	automático manual activado (10 s fijo) manual desactivado
1-2-2	Ocupación de la bomba	0 ... 100 %
1-2-3	Protección del motor	0 no activado 1 activado
1-2-4	Horas de servicio de la bomba	Días Horas:Minutos
1-2-5	Número de arranques por bomba:	Bomba: arranques

Ver valores estadísticos

Activar el parámetro 1-3.

Se pueden ver los datos siguientes:

Parámetros y descripción

Tabla 25: Información de estado 3

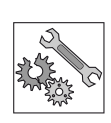
Parámetro	Descripción
1-3-1	Horas de servicio totales (Horas:Minutos)
1-3-2	Tiempo hasta el próximo intervalo de mantenimiento
1-3-3	Tiempo de marcha mínimo actual de la bomba

Ver información en la pantalla de inicio

Los parámetros que muestran un estado del sistema pueden aparecer de forma permanente en la pantalla de inicio.

1. Activar el parámetro 3-10-1 (menú raíz).
2. Seleccionar los parámetros que desea ver en la pantalla de inicio.

6.5 Notas sobre la parametrización



ATENCIÓN

Ajustar parámetros erróneos
¡Daños materiales!

▷ Antes de modificar un parámetro, asegúrese de que coincida con los límites de servicio de la instalación.

Reinicio/Restablecimiento

Después de modificar los siguientes parámetros, BoosterControl Advanced se reinicia automáticamente (RESET):

- 3-3-1
- 3-3-2
- 3-3-3
- 3-3-6
- 3-3-7
- 3-12-1

Al determinar el valor de un parámetro, aparece una barra con el rango de valores del mismo. Da una orientación para saber cuánto puede variar todavía el parámetro.

6.6 Registrar un usuario

El usuario debe iniciar sesión en el dispositivo para poder realizar ajustes.

1. Activar el parámetro 3-2-1-1.
2. Introducir el nivel de acceso y la contraseña correspondiente:
   - Cliente: 7353

Si BoosterControl Advanced permanece inactivo durante 15 minutos, se cierra automáticamente la sesión del usuario.

7 Inicio rápido



⚠ PELIGRO

Instalación eléctrica inadecuada
Peligro de muerte por descarga eléctrica.

- ▷ Los trabajos en el sistema eléctrico deben reservarse exclusivamente a electricistas (DIN VDE 0105 - sección 1/07.83).
- ▷ Antes de llevar a cabo trabajos en los circuitos eléctricos deje sin tensión la instalación y asegúrese de que no se pueda volver a conectar a ella. Asegúrese de que las personas estén protegidas por PELV[3)].
- ▷ Conecte únicamente de forma directa la protección del motor con aislamiento seguro conforme a EN 50178 (VDE 0160).

ATENCIÓN

Conexión eléctrica inadecuada
Daños materiales

- ▷ Tenga en cuenta y respete las condiciones de conexión de las empresas suministradoras de energía eléctrica locales.
- ▷ Compruebe tipo de corriente y tensión de la alimentación de red.

Este inicio rápido se ofrece a modo de instrucciones breves para la puesta en marcha inmediata y no sustituye a las instrucciones de uso. En este inicio rápido se describe el proceso de forma cronológica. Los modos de funcionamiento se tratan sucesivamente.

✓ El valor nominal de la presión del sistema está ajustado de fábrica en 400 kPa. Es posible cambiar a otras unidades en cualquier momento. (⇨ Capítulo 6.4.1 Página 29)

✓ Respetar las condiciones ambientales. (⇨ Capítulo 8.1 Página 35)

✓ Observar las conexiones del circuito impreso. (⇨ Capítulo 5.4.1 Página 14)

1. Instalar BoosterControl Advanced.
2. Conectar la alimentación eléctrica.
3. Conectar/puentear la protección del motor, la alarma de incendio o la activación/desactivación externas.
4. Conectar las protecciones de bomba.
5. Conectar el sensor de presión/interruptor manométrico.
6. Iniciar sesión en BoosterControl Advanced con el nivel de acceso Mantenimiento o Fábrica. (⇨ Capítulo 6.6 Página 31)
7. Para el modo de funcionamiento en cascada, ajustar el parámetro *3-2-2-6* en Hyamat K.
8. Para el modo de funcionamiento de convertidor de frecuencia volante: integrar y conectar el convertidor de frecuencia en el armario de distribución.
9. Para el modo de funcionamiento de convertidor de frecuencia por bomba: conectar el convertidor de frecuencia.
10. Ajustar los datos del motor.
    Para ello, proceder de la siguiente manera según el convertidor de frecuencia:
    - Mediante la unidad de mando del convertidor de frecuencia (véase la indicación del fabricante)
    - Mediante el software de mantenimiento del convertidor de frecuencia (véase la indicación del fabricante)
11. Ajustar los siguientes parámetros en BoosterControl Advanced:

3) PELV = Protective-Extra-Low-Voltage. Las entradas de los contactos de la protección térmica no están aisladas galvánicamente de los circuitos PELV de las entradas de control, salidas digitales de 24 V e interfaz de mantenimiento.

Tabla 26: Inicio rápido: ajustar parámetros

Parámetro	Valor
3-1-1-1	Idioma de display
3-7-1	Fecha
3-7-2	Hora
3-3-3	Para el modo de funcionamiento de convertidor de frecuencia volante: Hyamat V Para el modo de funcionamiento de convertidor de frecuencia por bomba: Hyamat VP A continuación, BoosterControl Advanced se reinicia.
3-3-1	Número de bombas disponibles A continuación, BoosterControl Advanced se reinicia.

8 Puesta en marcha/Puesta fuera de servicio

8.1 Condiciones ambientales para la puesta en servicio y el funcionamiento

Tabla 27: Condiciones ambientales para el funcionamiento

Condición	Valor
Temperatura ambiente	0 ... 50 °C
Humedad relativa del aire	50 % No admite condensación
Altura de instalación	como máx. 1000 m sobre el nivel del mar (en caso de instalación a mayor altura, con factor de reducción)

8.2 Realizar la primera puesta en servicio

Para la puesta en marcha se puede seguir una lista de comprobación. (⇨ Capítulo 12.1 Página 83)

8.2.1 Poner el equipo en funcionamiento

Véase la documentación del equipo.

8.3 Ajustar BoosterControl Advanced

Respetar el manejo general. (⇨ Capítulo 6 Página 21)

1. Active el parámetro *3-2-1-1*.
2. Introducir el nivel de acceso y la contraseña correspondiente:
   - Cliente: 7353

Si BoosterControl Advanced permanece inactivo durante 15 minutos, se cierra automáticamente la sesión del usuario.

8.3.1 Definir el idioma del display

1. Activar el parámetro 3-1-1-1.
2. Seleccionar el idioma y confirmar con “OK”.

8.3.2 Ajustar hora/fecha

BoosterControl Advanced no cambia entre horario de verano y de invierno.

1. Para ajustar la fecha: activar el parámetro 3-7-1.
2. Para ajustar la hora: activar el parámetro 3-7-2.

8.4 Configuración básica de la instalación de aumento de presión

BoosterControl Advanced se puede utilizar para diversos modos de funcionamiento de las instalaciones de aumento de presión.

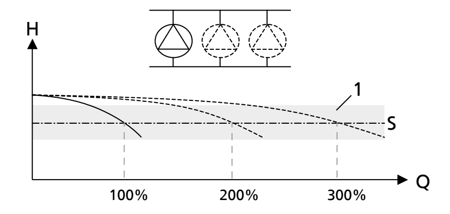
Es posible cargar un conjunto de parámetros predefinidos para cada modo de funcionamiento.

Es posible seleccionar los siguientes modos de funcionamiento:

Tabla 28: Modos de funcionamiento de la instalación de aumento de presión

Modo de funcionamiento	Descripción	Capítulo
Control en cascada	BoosterControl Advanced activa o desactiva las bombas en función de la presión	(⇨ Capítulo 8.4.1 Página 37)
Control en cascada con bomba de carga máxima/carga básica (modo jockey)	En el modo de funcionamiento con bomba jockey, esta funciona primero como bomba para la carga básica. Si no se genera suficiente presión, se activan una o varias bombas de carga máxima en cascada. Durante la activación de las bombas de mayor tamaño, se desactivan las bombas jockey.	(⇨ Capítulo 8.4.2 Página 38)
Control con convertidor de frecuencia volante	BoosterControl Advanced regula una bomba mediante un convertidor de frecuencia en función de la presión. Las demás bombas se activan o desactivan directamente en la red. Antes de cada reinicio del equipo, el control establece la bomba con el menor número de horas de servicio como la bomba que debe regularse mediante el convertidor de frecuencia. Si el convertidor de frecuencia se avería, BoosterControl Advanced controla en cascada o se desconecta.	(⇨ Capítulo 8.4.3 Página 39)
Control con un convertidor de frecuencia por bomba de forma secuencial (VP)	BoosterControl Advanced regula todas las bombas mediante un convertidor de frecuencia en función de la presión. Cuando la primera bomba regulada por convertidor de frecuencia alcanza su máximo, se activa la siguiente bomba regulada por convertidor de frecuencia (la bomba con el menor tiempo de marcha) después de un tiempo de arranque. Asimismo, se vuelve a desconectar secuencialmente	(⇨ Capítulo 8.4.4 Página 42)
Control con un convertidor de frecuencia por bomba	BoosterControl Advanced regula todas las bombas mediante un convertidor de frecuencia en función de la presión. Cuando se conecta la primera bomba regulada por convertidor de frecuencia y alcanza su máximo, se conecta la siguiente bomba; en este momento, la bomba que ya está en marcha reduce simultáneamente su potencia en un x % (ajustable) a fin de evitar golpes de ariete. La 2.ª bomba "se encuentra" con la primera hasta que ambas tienen la misma potencia. A continuación, ambas bombas regulan de forma sincronizada con el mismo régimen de revoluciones hasta alcanzar el límite de potencia, y la siguiente bomba se conecta o desconecta. Durante el proceso de conmutación, se adapta la potencia de las bombas restantes.	(⇨ Capítulo 8.4.5 Página 43)

8.4.1 Control en cascada



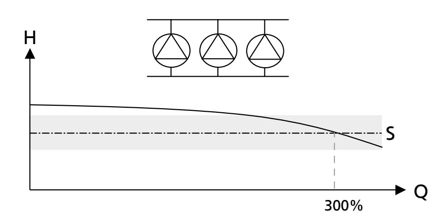


Fig. 7: Control en cascada

1	Gama
H	Altura de bombeo
Q	Caudal de bombeo
S	Valor nominal

La parametrización se debe realizar con el nivel de acceso Mantenimiento o Fábrica.

✓ Equipo listo para su funcionamiento.

✓ BoosterControl Advanced conectado correctamente.

✓ Fecha y hora ajustadas. (⇨ Capítulo 8.3.2 Página 35)

1. Iniciar sesión en BoosterControl Advanced con el nivel de acceso Mantenimiento o Fábrica. (⇨ Capítulo 6.6 Página 31)
2. Ajustar los parámetros del lado de aspiración. (⇨ Capítulo 8.5.1 Página 46)
3. Realizar los ajustes del convertidor de frecuencia. (⇨ Capítulo 8.4.6 Página 45)
4. Observar el ajuste de la protección contra la marcha en seco. (⇨ Capítulo 8.5.1 Página 46)
5. Defina el valor de los siguientes parámetros:

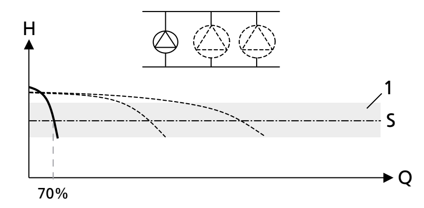
Tabla 29: Ajuste de parámetros con control en cascada

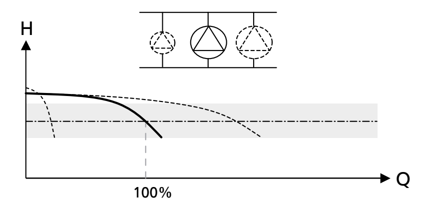
Parámetro	Descripción	Valores posibles
3-2-2-6	Seleccionar el modo de funcionamiento Hyamat K	Hyamat K
3-3-1	Número de bombas disponibles BoosterControl Advanced se reinicia; véanse las indicaciones	1 ... 6
3-3-3	Configuración del lado de impulsión BoosterControl Advanced se reinicia; véanse las indicaciones	Cascada (sin convertidor de frecuencia)
3-4-2-3	Número de bombas que se activan en caso de error del sensor en el lado de impulsión	0 ... 6
3-4-2-4	Limitación de la potencia máxima del sistema	Número de bombas en marcha × 100 %
3-5-1	Presión nominal (presión del sistema)	0 - x kPa[4)]
3-5-3	Gama: intervalo por encima y por debajo del valor nominal en el que se conectan o desconectan las bombas	0 ... 1000 kPa
3-5-5	Valor nominal máximo	0 - x kPa[4)]

4) x depende del valor máximo del sensor de presión empleado.

Parámetro	Descripción	Valores posibles
3-6-2	Valor límite para el tiempo de marcha mínimo de la bomba	0 ... 999 s
3-6-4	Tiempo de marcha máximo de la bomba. Después de un tiempo, BoosterControl Advanced arranca la bomba con el menor número de horas de servicio	0 - 604 800 s (corresponde a 7 días)
3-6-5	Si hay una bomba en funcionamiento, se aplica un retardo de inicio a cada bomba conectada	0 ... 999 s
3-6-6	Si hay más de una bomba en funcionamiento, se aplica un retardo de desconexión a las bombas individuales	0 ... 999 s

8.4.2 Control en cascada: con bomba jockey





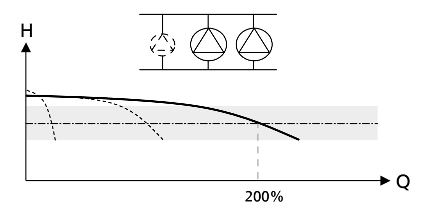


Fig. 8: Control en cascada con bomba jockey

1	Gama
H	Altura de bombeo
Q	Caudal de bombeo
S	Valor nominal

La parametrización se debe realizar con el nivel de acceso Mantenimiento o Fábrica. En el modo de funcionamiento con bomba jockey, esta funciona primero como bomba para la carga básica. Si no se genera suficiente presión, la bomba jockey vuelve a conectarse en último lugar.

✓ Equipo listo para su funcionamiento.

✓ BoosterControl Advanced conectado correctamente.

✓ La bomba jockey tiene el tamaño suficiente para la carga básica.

✓ Fecha y hora ajustadas. (⇨ Capítulo 8.3.2 Página 35)

1. Iniciar sesión en BoosterControl Advanced con el nivel de acceso Mantenimiento o Fábrica. (⇨ Capítulo 6.6 Página 31)
2. Ajustar los parámetros del lado de aspiración. (⇨ Capítulo 8.5.1 Página 46)
3. Realizar los ajustes del convertidor de frecuencia. (⇨ Capítulo 8.4.6 Página 45)

4. Observar el ajuste de la protección contra la marcha en seco. (⇨ Capítulo 8.5.1 Página 46)
5. Defina el valor de los siguientes parámetros:

Tabla 30: Ajuste de parámetros con el control en cascada: con bomba jockey

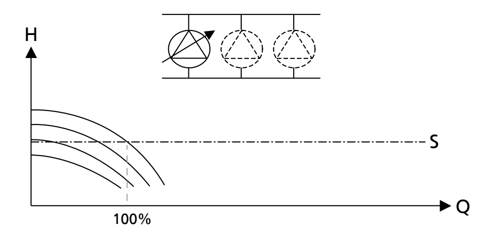
Parámetro	Descripción	Valores posibles
3-2-2-6	Modo de funcionamiento	Hyamat K
3-3-1	Número de bombas disponibles BoosterControl Advanced se reinicia; véanse las indicaciones	1 ... 6
3-3-3	Configuración del lado de impulsión BoosterControl Advanced se reinicia; véanse las indicaciones	1 x bomba jockey 2 x bomba jockey
3-4-2-3	Número de bombas que se activan en caso de error del sensor en el lado de impulsión	0 ... 6
3-4-2-4	Limitación de la potencia máxima del sistema	Número de bombas en marcha × 100 %
3-5-1	Presión nominal (presión del sistema)	0 - x kPa[5)]
3-5-3	Gama: intervalo por encima y por debajo del valor nominal en el que se conectan o desconectan las bombas	0 - 1000 kPa
3-5-5	Valor nominal máximo	0 - x kPa[5)]
3-6-2	Valor límite para el tiempo de marcha mínimo de la bomba	0 … 999 s
3-6-4	Tiempo de marcha máximo de la bomba. Después de un tiempo, BoosterControl Advanced arranca la bomba con el menor número de horas de servicio	0 … 356400 s
3-6-5	Si hay una bomba en funcionamiento, se aplica un retardo de inicio a cada bomba conectada	0 … 999 s
3-6-6	Si hay más de una bomba en funcionamiento, se aplica un retardo de desconexión a las bombas individuales	0 … 999 s

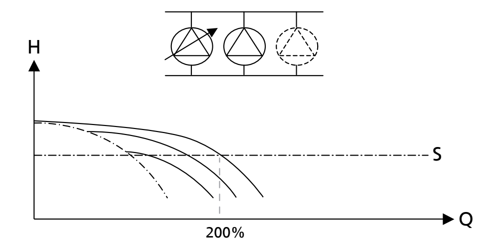
8.4.3 Regulación con un convertidor de frecuencia (por instalación)

El modo de funcionamiento debe ajustarse según el convertidor de frecuencia utilizado. Según la conexión eléctrica, es posible utilizar un convertidor de frecuencia sucesivamente para varias bombas o exclusivamente para una bomba.

La parametrización se debe realizar con el nivel de acceso Mantenimiento o Fábrica.

5) x depende del valor máximo del sensor de presión empleado.





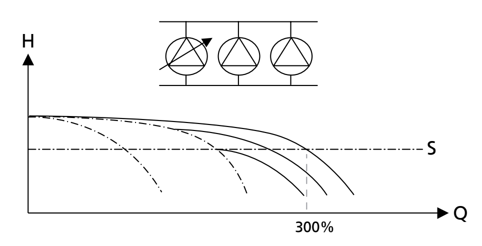


Fig. 9: Regulación con convertidor de frecuencia volante

H	Altura de bombeo
Q	Caudal de bombeo
S	Valor nominal

✓ Equipo listo para su funcionamiento.

✓ BoosterControl Advanced conectado correctamente.

✓ Fecha y hora ajustadas. (⇨ Capítulo 8.3.2 Página 35)

1. Iniciar sesión en BoosterControl Advanced con el nivel de acceso Mantenimiento o Fábrica. (⇨ Capítulo 6.6 Página 31)
2. Ajustar los parámetros del lado de aspiración. (⇨ Capítulo 8.5.1 Página 46)
3. Realizar los ajustes del convertidor de frecuencia. (⇨ Capítulo 8.4.6 Página 45)
4. Observar el ajuste de la protección contra la marcha en seco. (⇨ Capítulo 8.5.1 Página 46)
5. Defina el valor de los siguientes parámetros:

Tabla 31: Ajuste de parámetros en la regulación con un convertidor de frecuencia

Parámetro	Descripción	Valores posibles
3-2-2-6	Modo de funcionamiento	Hyamat V
3-3-1	Número de bombas disponibles BoosterControl Advanced se reinicia; véanse las indicaciones	1 ... 6
3-3-3	Configuración del lado de impulsión BoosterControl Advanced se reinicia; véanse las indicaciones	Convertidor de frecuencia volante[6]

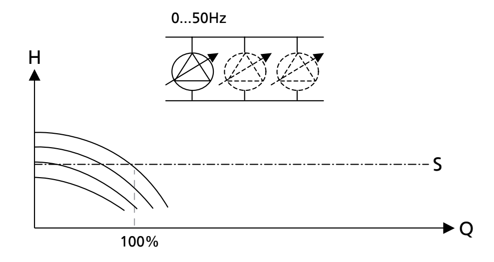
6) Debe haber un convertidor de frecuencia integrado en el armario de distribución, conectado de forma que pueda controlar todas las bombas. BoosterControl Advanced cambia el convertidor de frecuencia a otra bomba después de cada ciclo de ejecución.

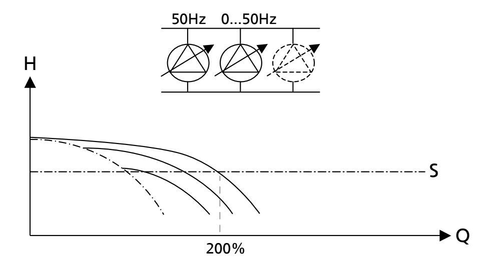
Parámetro	Descripción	Valores posibles
3-4-2-3	Número de bombas que se activan en caso de error del sensor en el lado de impulsión	0 ... 6
3-4-2-4	Limitación de la potencia máxima del sistema	Número de bombas en marcha × 100 %
3-4-3-5	Activar/desactivar la detección de caudal y precisión de la detección de caudal	0 desactivada 1.. Periodo de la medición = 20 s Modificación de carga autorizada = ±2 % …9 Periodo de la medición = 4 s Modificación de carga autorizada = ±18 %
3-4-3-5-1	Activar detección de caudal: gama del caudal	0-0,5 bar
3-4-3-5-2	Periodo de la medición de caudal ("0" desactiva la función)	0-60 s
3-4-3-5-3	Altura de paso para la detección del caudal nulo	1..100%
3-4-3-4-4	Establecer carga máx. de la bomba ("0" desactiva la función)	0.100%
3-5-1	Presión nominal (presión del sistema)	0 - x kPa[7)]
3-5-3	Gama de presión: intervalo por encima y por debajo del valor nominal en el que se no conectan o desconectan las bombas Desviación simétrica autorizada del valor nominal.	0 ... 1000 kPa
3-5-5	Valor nominal máximo	0 - x kPa[7)]
3-6-2	Valor límite para el tiempo de marcha mínimo de la bomba	0 ... 999 s
3-6-4	Tiempo de marcha máximo de la bomba. Después de un tiempo, BoosterControl Advanced arranca la bomba con el menor número de horas de servicio	0 ... 356400 s
3-6-5	Si hay una bomba en funcionamiento, se aplica un retardo de inicio a cada bomba conectada	0 ... 999 s
3-6-6	Si hay más de una bomba en funcionamiento, se aplica un retardo de desconexión a las bombas individuales	0 ... 999 s
3-12	Comportamiento de error: determina cómo debe comportarse el control en caso de error	Cascada Desconexión

7) x depende del valor máximo del sensor de presión empleado.



8.4.4 Regulación con un convertidor de frecuencia por bomba (conexión y desconexión secuencial de las bombas)





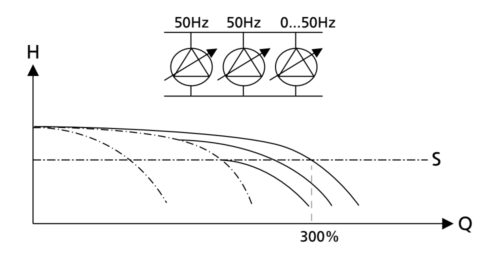


Fig. 10: Regulación con un convertidor de frecuencia por bomba

H	Altura de bombeo
Q	Caudal de bombeo
S	Valor nominal

La parametrización se debe realizar con el nivel de acceso Mantenimiento o Fábrica.

✓ Equipo listo para su funcionamiento.

✓ BoosterControl Advanced conectado correctamente.

✓ Fecha y hora ajustadas. (⇨ Capítulo 8.3.2 Página 35)

1. Iniciar sesión en BoosterControl Advanced con el nivel de acceso Mantenimiento o Fábrica. (⇨ Capítulo 6.6 Página 31)
2. Ajustar los parámetros del lado de aspiración. (⇨ Capítulo 8.5.1 Página 46)
3. Realizar los ajustes del convertidor de frecuencia. (⇨ Capítulo 8.4.6 Página 45)
4. Observar el ajuste de la protección contra la marcha en seco. (⇨ Capítulo 8.5.1 Página 46)
5. Defina el valor de los siguientes parámetros:

Tabla 32: Ajuste de parámetros en la regulación con varios convertidores de frecuencia

Parámetro	Descripción	Valores posibles
3-2-2-6	Modo de funcionamiento	Convertidor de frecuencia montado en el motor Hyamat VP Convertidor de frecuencia montado en el armario de distribución Hya-Eco VP
3-3-1	Número de bombas disponibles BoosterControl Advanced se reinicia; véanse las indicaciones	1 ... 6

Parámetro	Descripción	Valores posibles
3-4-2-3	Número de bombas que se activan en caso de error del sensor en el lado de impulsión	1 ... 6
3-4-2-4	Limitación de la potencia máxima del sistema	Número de bombas en marcha × ª100 %
3-4-3-5	Activar/desactivar la detección de caudal y precisión de la detección de caudal	0 desactivada 1.. Periodo de la medición = 20 s Modificación de carga autorizada = ±2 % …9 Periodo de la medición = 4 s Modificación de carga autorizada = ±18 %
3-4-3-5-1	Activar detección de caudal: gama del caudal	0-0,5 bar
3-4-3-5-2	Periodo de la medición de caudal ("0" desactiva la función)	0-60 s
3-4-3-5-3	Altura de paso para la detección del caudal nulo	1..100%
3-4-3-4-4	Establecer carga máx. de la bomba ("0" desactiva la función)	0.100%
3-5-1	Presión nominal (presión del sistema)	0 - x kPa[8)9)]
3-5-3	Gama de presión: intervalo por encima y por debajo del valor nominal en el que se no conectan o desconectan las bombas Desviación simétrica autorizada del valor nominal.	0 ... 1000 kPa
3-5-5	Valor nominal máximo	0 - x kPa[8)9)]
3-6-4	Tiempo de marcha máximo de la bomba. Después de un tiempo, BoosterControl Advanced arranca la bomba con el menor número de horas de servicio	0 ... 356400 s
3-6-5	Si hay una bomba en funcionamiento, se aplica un retardo de inicio a cada bomba conectada	0 ... 999 s
3-6-6	Si hay más de una bomba en funcionamiento, se aplica un retardo de desconexión a las bombas individuales	0 ... 999 s

8.4.5 Regulación con un convertidor de frecuencia por bomba (modo de alimentación sincronizado de las bombas); funcionamiento con varias bombas

Cuando se conecta la primera bomba regulada por convertidor de frecuencia y alcanza el 100 %, se conecta la siguiente bomba. En este momento, la bomba que ya está en marcha reduce simultáneamente su potencia a fin de evitar golpes de ariete. La siguiente bomba con el menor tiempo de marcha arranca, hasta que todas las bombas tienen la misma potencia.

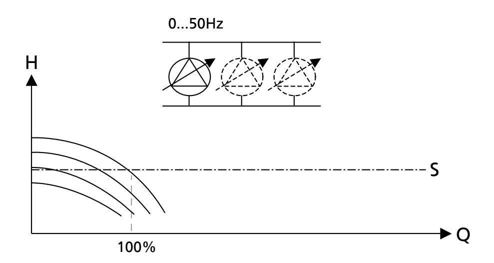
A continuación, ambas bombas regulan de forma sincronizada con el mismo régimen de revoluciones hasta alcanzar el límite de conmutación, y la siguiente bomba se conecta o desconecta.

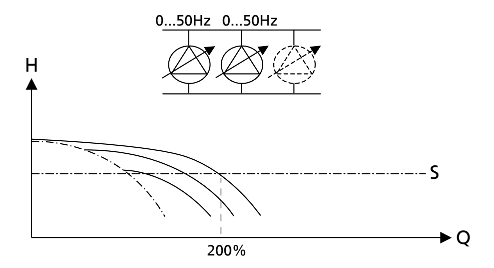
Durante el proceso de conmutación, se adapta la potencia de las bombas restantes.

---

8) Según el convertidor de frecuencia utilizado (Hyamat VP con PumpDrive, HyaEco VP con Danfoss MicroDrive)

9) x depende del valor máximo del sensor de presión empleado.





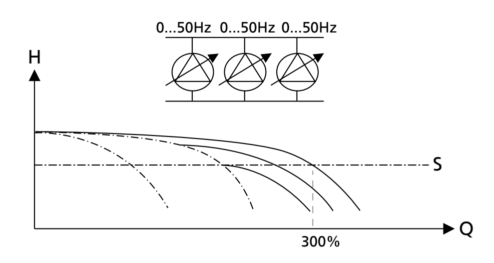


Fig. 11: Regulación con un convertidor de frecuencia por bomba sincronizado

H	Altura de bombeo
Q	Caudal de bombeo
S	Valor nominal

La parametrización se debe realizar con el nivel de acceso Mantenimiento o Fábrica.

✓ Equipo listo para su funcionamiento.

✓ BoosterControl Advanced conectado correctamente.

✓ Fecha y hora ajustadas. (⇨ Capítulo 8.3.2 Página 35)

1. Iniciar sesión en BoosterControl Advanced con el nivel de acceso Mantenimiento o Fábrica. (⇨ Capítulo 6.6 Página 31)
2. Ajustar los parámetros del lado de aspiración. (⇨ Capítulo 8.5.1 Página 46)
3. Realizar los ajustes del convertidor de frecuencia. (⇨ Capítulo 8.4.6 Página 45)
4. Observar el ajuste de la protección contra la marcha en seco. (⇨ Capítulo 8.5.1 Página 46)
5. Defina el valor de los siguientes parámetros:

Tabla 33: Ajuste de parámetros en la regulación con varios convertidores de frecuencia

Parámetro	Descripción MPO = funcionamiento con varias bombas	Valores posibles
3-2-2-1	Seleccionar el modo de funcionamiento Hyamat K	Hyamat VP
3-3-1	Número de bombas disponibles BoosterControl Advanced se reinicia; véanse las indicaciones	1 ... 6
3-3-6	Activar la función MPO	
3-4-2-4	Limitación de la potencia máxima del sistema	Número de bombas en marcha × 100 %
3-4-3-4-4	Establecer carga máx. de la bomba ("0" desactiva la función)	0.100%

Parámetro	Descripción MPO = funcionamiento con varias bombas	Valores posibles
3-4-3-5-1	Activar detección de caudal: gama del caudal	0-0,5 bar
3-4-3-5-2	Periodo de la medición de caudal ("0" desactiva la función)	0-60 s
3-4-3-5-3	Altura de paso para la detección del caudal nulo	1..100%
3-4-3-5-4	Periodo de medición	1 - 99 s
3-4-5-1	Perfil de sobrecarga	lineal cúbico
3-4-5-2	Frecuencia nominal	45...50 Hz
3-4-5-3	Frecuencia de conexión	31 - 50 Hz (observar 3-4-3-12)
3-4-5-4	Frecuencia de desconexión	30 - 49 Hz, 31 - 50 Hz (observar 3-4-3-11)
3-4-5-5-1	Potencia de conexión	0...100 kW
3-4-5-5-2	Potencia de desconexión	0...100 kW
3-4-5-7-1	Potencia nominal del motor	0...110
3-4-5-7-2	Régimen nominal del motor	300...3600
3-4-5-7-3	Frecuencia nominal	45 - 50 Hz (observar el parámetro 3-4-3-12)
3-4-5-7-4	Intensidad nominal	0,1 - 999 A
3-4-5-7-5	Coseno Phi nominal	0,1...0,99
3-4-5-8-1	Régimen nominal de la bomba	300...3600
3-5-1	Presión nominal (presión del sistema)	0 - x kPa[10)11)]
3-5-3	Gama de presión: intervalo por encima y por debajo del valor nominal en el que se no conectan o desconectan las bombas Desviación simétrica autorizada del valor nominal.	0 ... 1000 kPa
3-5-5	Valor nominal máximo	0 - x kPa[10)11)]
3-6-4	Tiempo de marcha máximo de la bomba. Después de un tiempo, BoosterControl Advanced arranca la bomba con el menor número de horas de servicio	0 ... 356400 s
3-6-5	Periodo desde la conexión de la bomba a partir del cual puede activarse la siguiente bomba.	0 ... 999 s
3-6-6	Periodo desde la desconexión de la bomba a partir del cual puede desactivarse la siguiente bomba.	0 ... 999 s

8.4.6 Realizar los ajustes del convertidor de frecuencia.

La parametrización se debe realizar con el nivel de acceso Mantenimiento o Fábrica.

Iniciar sesión en BoosterControl Advanced con el nivel de acceso Mantenimiento o Fábrica. (⇨ Capítulo 6.6 Página 31)

El menú del parámetro 3-4-3 se muestra si en el parámetro 3-3-3 se ha seleccionado un modo de funcionamiento con convertidor de frecuencia.

Conectar el relé de aviso de los convertidores de frecuencia al BoosterControl Advanced

Ajustar las direcciones de bus de los convertidores de frecuencia (no válido para el modo de funcionamiento con convertidor de frecuencia volante)

Si el convertidor de frecuencia no es compatible con ningún protocolo de bus, consultar las instrucciones del fabricante. Si se utiliza más de un convertidor de frecuencia, es necesario asignar las direcciones de bus manualmente.

Consultar la documentación del fabricante del convertidor de frecuencia.

Realizar los demás ajustes del convertidor de frecuencia

Defina el valor de los siguientes parámetros:

---

10) x depende del valor máximo del sensor de presión empleado.

11) Según el convertidor de frecuencia utilizado (Hyamat VP con PumpDrive)

Tabla 34: Ajustes de parámetros del convertidor de frecuencia en la regulación con un convertidor de frecuencia

Parámetro	Descripción	Valores posibles
3-4-3-1	Protocolo de comunicación del convertidor de frecuencia	ninguno analógico de 0-20 mA analógico de 4-20 mA PumpDrive Danfoss MicroDrive Danfoss VLT2800 Danfoss AquaDrive
3-4-3-2	Parte proporcional del regulador PID	0...100
3-4-3-3	Parte integral del regulador PID	0 - 60 s
3-4-3-4	Parte diferencial del regulador PID[12)]	0 - 99 s
3-4-3-9	Rampa de aceleración del convertidor de frecuencia	0 ... 999 s
3-4-3-10	Rampa de frenado del convertidor de frecuencia	0 ... 999 s
3-4-3-11	Frecuencia mínima del convertidor de frecuencia	0 ... 50 Hz
3-4-3-12	Frecuencia máxima del convertidor de frecuencia	0 - 50 Hz (60 Hz con Danfoss MicroDrive)
3-4-3-15	Frecuencia nominal del convertidor de frecuencia	0 ... 50 Hz

8.5 Funciones de aplicación

BoosterControl Advanced cuenta con numerosas funciones prácticas, que se describen en este capítulo:

8.5.1 Parametrizar la protección contra la marcha en seco

Tabla 35: Ajustes de parámetros para la protección contra la marcha en seco

Parámetro	Descripción	Ajuste predefinido	Valores posibles
3-3-2	Configuración del lado de aspiración BoosterControl Advanced se reinicia; véanse las indicaciones Ajuste del sensor de presión del lado de aspiración	-	Interruptor manométrico Sensor de presión Control de averías
3-4-1-1	Calibrar el sensor de presión del lado de aspiración a 4 mA	0 kPa	-1 ... 99,99 Bar
3-4-1-2	Calibrar el sensor de presión del lado de aspiración a 20 mA	1000 kPa	0 ... 99,99 Bar
3-4-2-1	Calibrar el sensor de presión del lado de impulsión a 4 mA	-	-1...99,99 Bar
3-4-2-2	Calibrar el sensor de presión del lado de impulsión a 20 mA	-	0...99,99 Bar
3-5-15	Presión mínima antes de activar la protección contra la marcha en seco	-	0 ... 1000 kPa
3-5-16	Presión mínima antes de que el equipo vuelva a funcionar después de la marcha en seco	-	0 ... 1000 kPa
3-6-8	Retardo de desconexión del equipo en marcha en seco	-	0 ... 10 s
3-9	Desactivar el mensaje "Falta de agua" en la lista de campo (el error se confirma automáticamente)	-	-

Si se utiliza un interruptor manométrico como protección contra la marcha en seco, ajustar también los siguientes parámetros.

12) La parte diferencial siempre es cero.

8.5.2 Ajustar el valor nominal alternativo

Si es necesario un segundo valor nominal en determinados momentos, es posible ajustar un valor nominal alternativo.

El valor nominal alternativo se puede activar una vez al día o una vez a la semana. Los parámetros no relevantes están desactivados de forma automática.

El valor nominal alternativo se puede activar con la función de tiempo (herramienta de servicio/3-7-8) o con una entrada digital (WSD 1-3). Si se indican los puntos de conmutación para la activación/desconexión con 00:00, es posible pasar al siguiente día.

8.5.2.1 Ajustar el valor nominal alternativo con una señal externa

Si la conmutación del valor nominal alternativo debe realizarse, por ejemplo, desde una sala de control, es posible utilizar una entrada de WSD1-WSD3 de manera opcional. La entrada WSD empleada debe asignarse en el control al evento del valor nominal. (Consultar los parámetros)

Iniciar sesión en BoosterControl Advanced con el nivel de acceso Mantenimiento o Fábrica.

Tabla 36: Ajustes de parámetros para una conmutación externa del valor nominal alternativo

Parámetro	Descripción	Valores posibles
3-5-9	Valor nominal alternativo	0 ... 9999 kPa
3-8-1	Programación de las entradas digitales parametrizables	DI1..3 (WSD 1..3)
3-8-1-1	Entrada parametrizable DI 1 (WSD1)	Corriente de emergencia; alarma de incendio; valor nominal alternativo.
3-8-1-2	Entrada parametrizable DI 2 (WSD2)	Corriente de emergencia; alarma de incendio; valor nominal alternativo.
3-8-1-3	Entrada parametrizable DI 3 (WSD3)	Corriente de emergencia; alarma de incendio; valor nominal alternativo.

8.5.2.2 Ajustar el valor nominal alternativo con control de tiempo

Iniciar sesión en BoosterControl Advanced con el nivel de acceso Mantenimiento o Fábrica. (⇨ Capítulo 6.6 Página 31)

Tabla 37: Ajustes de parámetros para el valor nominal alternativo

Parámetro	Descripción	Valores posibles
3-7-8-1	Activar/desactivar el valor nominal de la entrada externa	Desactivado Activado una vez al día Activado una vez a la semana
3-5-9	Valor nominal alternativo	0 ... 9999 kPa
3-7-8-2	Solo si el parámetro 3-7-8-1 está ajustado en "cada día"	0 ... 24 h
	Hora a la que debe activarse/desactivarse el valor nominal alternativo	0 ... 60 min
3-7-8-3	Día en el que debe activarse el valor nominal alternativo	Domingo - Sábado
3-7-8-4	Solo si el parámetro 3-7-8-1 está ajustado en "cada semana"	0 ... 24 h
	Hora a la que debe activarse/desactivarse el valor nominal alternativo	0 ... 60 min

8.5.3 Parametrizar función de recipiente

Dependiendo del nivel de llenado del recipiente, BoosterControl Advanced puede abrir y cerrar una válvula proporcional del recipiente.

Existen varias posibilidades para detectar el nivel:

- Mediante un indicador de nivel analógico (4 - 20 mA) (interruptor flotador, juego de electrodos)
- Mediante un sensor de presión (4 - 20 mA)

- Interruptor de proximidad capacitivo (con salida analógica 4 - 20 mA)

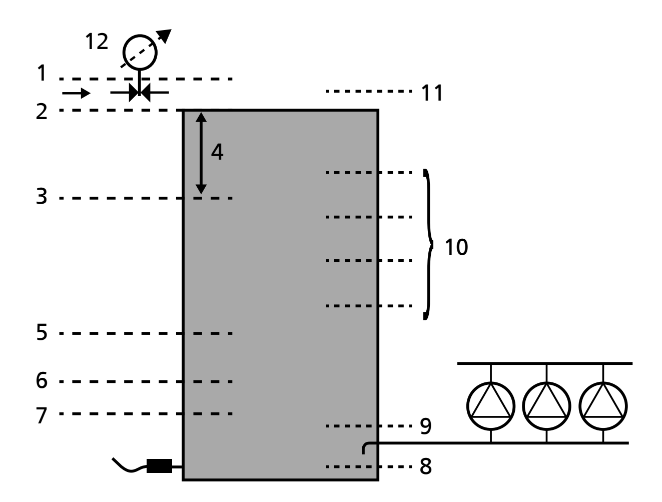


Fig. 12: Regulación del nivel de llenado del recipiente con una válvula proporcional

1	Nivel máximo	2	Nivel de cierre de la válvula
3	Nivel de apertura de la válvula	4	Nivel de agua permitido (intervalo de trabajo)
5	Nivel de llenado crítico	6	Nivel de llenado bajo: reinicio
7	Nivel de llenado de desconexión del equipo	8	Nivel de sensor
9	Nivel 0 %	10	Nivel de llenado ajustable
11	Nivel 100 %	12	Válvula proporcional

8.5.3.1 Regular nivel con la válvula proporcional

Si se utiliza una válvula proporcional como válvula.

Válvula conectada. (⇨ Capítulo 5.4.7 Página 18)

Iniciar sesión en BoosterControl Advanced con el nivel de acceso Mantenimiento o Fábrica. (⇨ Capítulo 6.6 Página 31)

Ajustar los siguientes parámetros

Tabla 38: Regular nivel con la válvula proporcional

Parámetro	Descripción	Ajuste predefinido	Valores posibles
3-4-1-4-10-1	Nivel hasta el que la válvula proporcional debe permanecer abierta	80 %	0 ... 100 %

Los siguientes valores son los predeterminados y se pueden ajustar si así se desea:

Tabla 39: Ajustes opcionales para la válvula proporcional

Parámetro	Descripción	Ajuste predefinido	Valores posibles
3-4-1-4-10-3	Histéresis con válvula proporcional abierta	15 %	0 ... 100 %
3-4-1-4-10-4	Ciclo de medición para la válvula proporcional	10 s	0 ... 99 s
3-4-1-4-10-5	Calibración de la salida analógica	-	0..20mA 4..20mA

8.5.3.2 Ajustar nivel alternativo

Si se necesita un segundo nivel en momentos determinados. Defina el valor de los siguientes parámetros:

Tabla 40: Ajustes de parámetros para el nivel alternativo

Parámetro	Descripción	Ajuste predefinido	Valores posibles
3-4-1-4-9-3	Nivel alternativo al que se abre la válvula de compuerta	40 %	0 ... 100 %
3-4-1-4-9-4	Nivel alternativo al que se cierra la válvula de compuerta	60 %	0 ... 100 %
3-4-1-4-10-2	Nivel (con control de tiempo) al que se abre la válvula proporcional	40 %	0 ... 100 %
3-7-9	Mes y día en el que se activa el nivel alternativo	desactivado	Desactivado Enero - Diciembre 0 - 31
3-7-10	Mes y día en el que no se activa el nivel alternativo	desactivado	Desactivado Enero - Diciembre 0 - 31

8.5.3.3 Detectar nivel mediante el sensor de presión

✓ Sensor de presión conectado.

1. Iniciar sesión en BoosterControl Advanced con el nivel de acceso Mantenimiento o Fábrica. (⇨ Capítulo 6.6 Página 31)

Defina el valor de los siguientes parámetros:

Tabla 41: Detectar nivel mediante el sensor de presión

Parámetro	Descripción	Ajuste predefinido	Valores posibles
3-3-2	Ajuste para el lado de aspiración BoosterControl Advanced se reinicia; véanse las indicaciones	Recipiente con válvula de compuerta	Recipiente con válvula de compuerta Recipiente con válvula proporcional
3-4-1-4-1	Nivel de agua mínimo permitido en el recipiente a partir del borde superior de la boquilla de entrada	0 cm	0 ... 99 cm
3-4-1-4-2	Nivel de agua máximo permitido en el recipiente a partir del borde superior de la boquilla de entrada	200 cm	0 ... 999 cm
3-4-1-4-3	Distancia del sensor sobre el fondo del recipiente	0 cm	0 ... 1000 cm
3-9	Desactivar el mensaje "Falta de agua" en la lista de campo (el error se confirma automáticamente)	activado	Activado o desactivado

8.5.3.4 Ajustar sensor de presión

Iniciar sesión en BoosterControl Advanced con el nivel de acceso Mantenimiento o Fábrica. (⇨ Capítulo 6.6 Página 31)

Defina el valor de los siguientes parámetros:

Tabla 42: Ajustes de parámetros para el sensor de presión

Parámetro	Descripción	Ajuste predefinido	Valores posibles
3-4-1-1	Lado de aspiración: valor de medición del sensor de presión con 4 mA	0 kPa	0 ... 1000 kPa
3-4-1-2	Lado de aspiración: valor de medición del sensor de presión con 20 mA	1000 kPa	0 ... 10000 kPa

8.5.3.5 Ajustar los valores de nivel para los mensajes

Los valores de nivel para los mensajes de advertencia y alarma están predefinidos y se pueden ajustar.
Iniciar sesión en BoosterControl Advanced con el nivel de acceso Mantenimiento o Fábrica. (⇨ Capítulo 6.6 Página 31)

Si es necesario, ajustar los parámetros:

Tabla 43: Ajustes de parámetros opcionales para el recipiente

Parámetro	Descripción	Ajuste predefinido	Valores posibles
3-4-1-4-4	Nivel para la marcha en seco con el que BoosterControl Advanced desconecta todas las bombas	10 %	0 ... 99 %
3-4-1-4-5	Solo es visible si en el menú 3-9 está desactivada la falta de agua. Nivel con el que se restablece la alarma de marcha en seco y se vuelven a conectar todas las bombas	15 %	0 ... 99 %
3-4-1-4-6	Nivel de agua crítico	30 %	0 ... 99 %
3-4-1-4-7	Nivel de agua alto	105 %	0 ... 199 %

Los demás ajustes dependen de la válvula de recipiente empleada.

BoosterControl Advanced puede controlar las siguientes válvulas:

- Válvula de compuerta de motor (⇨ Capítulo 8.5.3.6 Página 50)
- Válvula proporcional (⇨ Capítulo 8.5.3.1 Página 48)

8.5.3.6 Regular nivel con la válvula de compuerta de motor

Si se utiliza una válvula de compuerta de motor como válvula.

Iniciar sesión en BoosterControl Advanced con el nivel de acceso Mantenimiento o Fábrica. (⇨ Capítulo 6.6 Página 31)

Defina el valor de los siguientes parámetros:

Tabla 44: Regular nivel con la válvula de compuerta de motor

Parámetro	Descripción	Ajuste predefinido	Valores posibles
3-4-1-4-9-1	Nivel al que se abre la válvula de compuerta de motor	70 %	0 ... 100 %
3-4-1-4-9-2	Nivel al que se cierra la válvula de compuerta de motor	90 %	0 ... 100 %

8.5.4 Parametrizar función de depósito de presión (solo en equipos con control de frecuencia)

Antes de desconectar el equipo, es posible poner bajo presión un depósito de presión hasta un valor límite determinado. Si la última bomba está en marcha, se comprueba periódicamente si se ha alcanzado el punto de desconexión disminuyendo de forma gradual la potencia de la bomba. Si se ha alcanzado el punto de desconexión, es posible aplicar una presión mayor a un depósito de presión antes de desconectar el equipo.

De esta forma, posteriormente se realizarán extracciones de volúmenes mínimos del depósito de presión antes de volver a poner en marcha el equipo (modo de ahorro de energía).

Iniciar sesión en BoosterControl Advanced con el nivel de acceso Mantenimiento o Fábrica. (⇨ Capítulo 6.6 Página 31)

Tabla 45: Ajustes de parámetros para la función de depósito de presión

Parámetro	Descripción	Ajuste predefinido	Valores posibles
3-5-4	Compensación del depósito de presión: diferencia del valor nominal a la presión mínima en el depósito de presión antes de que BoosterControl Advanced desconecte el equipo	30 kPa	0 ... 999 kPa

8.5.5 Detección de la corriente de agua (WSD)

Es posible detectar la corriente de agua con un depósito de presión en el lado de impulsión. Para esta aplicación, se requiere el siguiente montaje:



- Conectar el detector de corriente de agua opcionalmente en las entradas WSD1- -WSD3 (DI 1-3).
- Conectar el sensor de temperatura (PT1000) en el borne J401.

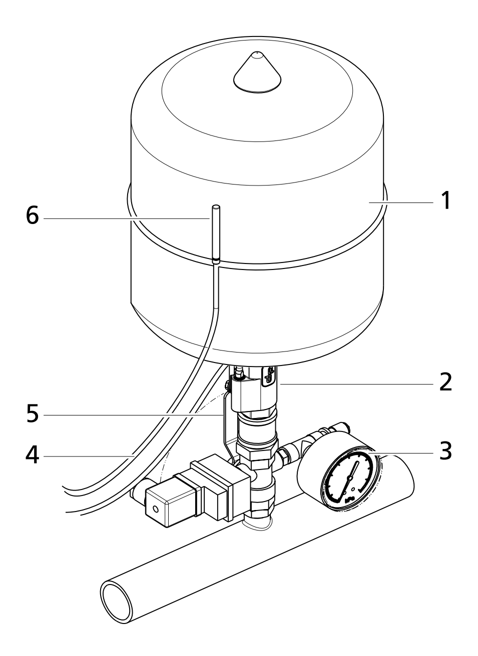


Fig. 13: Montaje de la detección de la corriente de agua

1	Recipiente de presión	2	Detector de corriente de agua
3	Indicación de presión	4	Conductos del sensor
5	Dispositivo de cierre	6	Sensor de temperatura

El detector de corriente de agua registra todas las entradas y salidas de agua del depósito de presión. Un sensor de temperatura mide la temperatura ambiente de forma simultánea. Si no se detecta intercambio de agua en el depósito de presión a lo largo de un periodo de tiempo prolongado o la temperatura ambiente es demasiado alta, BoosterControl Advanced emite un mensaje.
Los valores límite se pueden parametrizar.

Para emitir advertencias y alarmas si se supera la temperatura ambiente o no se alcanza el número de actualizaciones.

✓ Detector de corriente de agua conectado a BoosterControl Advanced.

✓ Sensor de temperatura conectado a BoosterControl Advanced (si está disponible).

1. Para activar el detector de corriente de agua, hay que acceder al parámetro 3-3-4 y ajustarlo de la siguiente forma según el montaje de la instalación:
   Iniciar sesión en BoosterControl Advanced con el nivel de acceso Mantenimiento o Fábrica. (⇨ Capítulo 6.6 Página 31)

Tabla 46: Activar el detector de corriente de agua

Valores posibles	Montaje de la instalación
1x depósito 2x depósitos 3x depósitos	Entre uno y tres depósitos de presión
1x depósito + temp. 2x depósitos + temp. 3x depósitos + temp.	Entre uno y tres depósitos de presión con sensor de temperatura
Temperatura	Solo sensor de temperatura

Los siguientes valores son los predeterminados y se pueden ajustar si así se desea:

Iniciar sesión en BoosterControl Advanced con el nivel de acceso Mantenimiento o Fábrica. (⇨ Capítulo 6.6 Página 31)



Tabla 47: Ajustes opcionales para el detector de corriente de agua

Parámetro	Descripción	Ajuste predefinido	Valores posibles
3-4-4-1	Número de actualizaciones	30	1 ... 99
3-4-4-2	Periodo de las actualizaciones	24 h	0 ... 24 h
3-4-4-3	Temperatura ambiente media	25 °C	0 ... 99 °C
3-4-4-4	Periodo de medición para la temperatura ambiente	24 h	0 ... 24 h
3-6-10	Longitud de pulsos del detector de corriente de agua 1	0 s	Véase la tabla "Longitudes de pulsos para el detector de corriente de agua"
3-6-11	Longitud de pulsos del detector de corriente de agua 2	4 s	
3-6-12	Longitud de pulsos del detector de corriente de agua 3	4 s	

KSB recomienda los siguientes valores para la longitud de pulsos de un detector de corriente de agua:

Tabla 48: Longitudes de pulsos para el detector de corriente de agua

Depósito de presión de gran tamaño	Longitud de pulsos
0 ... 50 l	0 s
50 ... 100 l	1 s
> 100 l	4 s

8.5.6 Función contra incendios

En caso de incendio, la instalación de aumento de presión debe suministrar mayores volúmenes y presiones. Si se activa la entrada "Fire" (J403), se conectan todas las bombas de inmediato, independientemente de los dispositivos de protección.

En este modo de funcionamiento, se omiten todos los mensajes y las advertencias procedentes de la bomba. (Máxima prioridad de la alarma de incendio)

Si se restablece el estado original en la entrada "Fire", las bombas regresan a su modo de funcionamiento anterior conforme a sus retardos de desconexión. Asimismo, se vuelven a tener en cuenta todos los dispositivos técnicos de protección.

8.5.7 Función de corriente de emergencia (limitación de la bomba)

Si se utiliza un objeto con un dispositivo de corriente de emergencia, por lo general solo es posible poner en marcha un determinado número de bombas simultáneamente, debido a motivos energéticos. Este número se puede parametrizar porcentualmente de la forma correspondiente. La detección de la corriente de emergencia se realiza mediante una salida WSD1-WSD3 (J 401). Esta se puede ajustar y asignar como se desee mediante los parámetros. Si se restablece la alimentación eléctrica original, las bombas vuelven a su modo de funcionamiento anterior conforme a sus retardos de conexión.

Mientras está función esté activa, no se llevará a cabo ningún cambio de bomba automático.

Iniciar sesión en BoosterControl Advanced con el nivel de acceso Mantenimiento o Fábrica. (⇨ Capítulo 6.6 Página 31)

Tabla 49: Función de corriente de emergencia (limitación de la bomba)

Parámetro	Descripción	Ajuste predefinido	Valores posibles
3-4-2-5	Limitación de corriente de emergencia; limitación de carga del sistema en %	600	0...600 %
3-8-1	Programación de las entradas digitales parametrizables	DI1..3 (WSD 1..3)	
3-8-1-1	Entrada parametrizable DI 1 (WSD1)	desactivada	Corriente de emergencia; alarma de incendio; valor nominal alternativo.

Parámetro	Descripción	Ajuste predefinido	Valores posibles
3-8-1-2	Entrada parametrizable DI 2 (WSD2)	desactivada	Corriente de emergencia; alarma de incendio; valor nominal alternativo.
3-8-1-3	Entrada parametrizable DI 3 (WSD3)	desactivada	Corriente de emergencia; alarma de incendio; valor nominal alternativo.

8.5.8 Reducción automática del valor nominal en caso de caída de la presión de entrada (ASR)

Si la presión de entrada cae por debajo del valor límite ajustable, se producirá un descenso directo del valor nominal del lado de impulsión. Este descenso se realiza hasta que la presión de entrada del lado de aspiración vuelva a alcanzar el valor límite correspondiente. Se emite la advertencia correspondiente. Si la presión de entrada baja por debajo del punto de desconexión indicado en (3-4-1-5-4), el equipo se apaga.

Iniciar sesión en BoosterControl Advanced con el nivel de acceso Mantenimiento o Fábrica. (⇨ Capítulo 6.6 Página 31)

Tabla 50: Reducción automática del valor nominal (control dinámico de la presión de entrada)

Parámetro	Descripción	Ajuste predefinido	Valores posibles
3-4-1-5-1	Reducción automática del valor nominal en caso de caída de la presión de entrada	0	Desactivada/Activada
3-4-1-5-2	Punto de reconexión	200	100.. 400
3-4-1-5-3	Entrada del valor nominal de presión de entrada mínimo	100	0.. 400
3-4-1-5-4	Punto de desconexión	90	0.. 100
3-4-1-5-5	Parte proporcional del regulador PID	3	0.. 10
3-4-1-5-6	Parte integral del regulador PID	1	0.. 60
3-4-1-5-7	Parte diferencial del regulador PID	0	0.. 99,99
3-4-1-5-9	Tiempo de conexión	5	0.. 60
3-4-1-5-10	Tiempo de desconexión	5	0.. 60

8.5.9 Ajustar el arranque

BoosterControl Advanced puede conectar brevemente las bombas que no se encuentren en el último intervalo y volver a desconectarlas a intervalos definidos de tiempo para evitar que la bomba se quede atascada tras tiempos de parada prolongados. No es necesario haber alcanzado los niveles de conexión correspondientes.

Hay 3 posibilidades para ajustar el funcionamiento:

- Intervalo (periódico)
- Punto temporal fijo (fecha)
- Señal externa

En caso de configuración externa, se emite opcionalmente una señal en las entradas WSD1-WSD3 (J 401). Esta debe parametrizarse en el control.

Iniciar sesión en BoosterControl Advanced con el nivel de acceso Mantenimiento o Fábrica. (⇨ Capítulo 6.6 Página 31)

Tabla 51: Arranque

Parámetro	Descripción	Valores posibles
3-7-3	Activar/desactivar funcionamiento y ajustar punto temporal	Desactivado Entrada digital Intervalo Por día Por semana
3-7-4	Intervalo en el que se realiza el funcionamiento	0 ... 1000000 s
3-7-5	La hora a la que se realiza el funcionamiento solo se muestra si el parámetro 3-7-3 se ha configurado como "Por día"	-

Parámetro	Descripción	Valores posibles
3-7-6	El día y la hora a la que se realiza el funcionamiento solo se muestran si el parámetro 3-7-3 se ha configurado como "Por semana"	-
3-7-7	Duración del funcionamiento	0 ... 999 s

8.5.10 Ajuste dinámico del valor nominal en función del caudal (DFS)

Dependiendo de las condiciones físicas, la pérdida de presión cambia de forma parabólica con respecto al caudal creciente.

Por tanto, en una instalación de aumento de presión, la presión cae directamente en el consumidor por debajo del valor nominal deseado cuando la longitud del conducto es prolongada.

El control BoosterControl Advanced ajusta dinámicamente la presión de salida (en la barra de presión) en función del caudal creciente, para que el consumidor disponga de la presión deseada.

Iniciar sesión en BoosterControl Advanced con el nivel de acceso Mantenimiento o Fábrica. (⇨ Capítulo 6.6 Página 31)

Tabla 52: Ajuste dinámico del valor nominal en función del caudal

Parámetro	Descripción	Valores posibles
3-5-10	Activar DFS (entrada del valor de pérdida de presión)	p. ej., -9,99 - 9,99 bar 0 = desactiva la función

8.5.11 Ajuste de las entradas de parametrización libre

BoosterControl Advanced puede procesar señales remotas. Para ello, las entradas de hardware WSD1 - WSD3 (J 401) deben estar conectadas de forma correspondiente con el dispositivo de señal remota.

Los ajustes del control deben realizarse mediante la herramienta de servicio conforme a la lista de parámetros. (⇨ Capítulo 8.5.7 Página 52)

Tabla 53: Entradas de parametrización libre

Entrada WSD1 - WSD3	Acción	Comentarios
Marcha de prueba	Activa un funcionamiento	Además de poder programarse de forma interna, el funcionamiento se puede controlar aquí de manera externa. En el parámetro 3-7-3, debe seleccionarse antes la "Entrada digital".
Conmutación del valor nominal	Cambia a un valor nominal alternativo	Además de poder programarse de forma interna, aquí se puede conmutar de manera externa a un valor nominal alternativo.
Control de fugas	Genera un mensaje	Se debe ajustar en el control (control de presión de entrada con el interruptor manométrico)
Confirmación	Confirmación remota del mensaje	
Válvula de derivación	Entrada para el detector de corriente de agua	Con control de derivación con detector de corriente de agua
Función de corriente de emergencia (limitación de la bomba)	Reduce la potencia del equipo a un valor definido	En el modo de corriente de emergencia, únicamente funciona un número definido de bombas

8.5.12 Ajuste de las salidas de parametrización libre

BoosterControl Advanced puede emitir señales remotas. Para ello, las salidas de hardware P4-P6 (J 104) de un BoosterControl Advanced para 6 bombas deben estar conectadas de forma correspondiente con el dispositivo de señal remota. Los ajustes del control deben realizarse mediante la herramienta de servicio conforme a la lista de

parámetros. El número de salidas de parametrización libre disminuye junto con el número de bombas. Por ejemplo, un equipo de 5 bombas tiene aún una salida (P6) libre (en este ejemplo, 5 se reservan para el control de las bombas).

Tabla 54: Salidas de parametrización libre

Salida (P4-P6)	Acción	Comentarios
Llenado del recipiente	Activa otra válvula	Si la alimentación estándar del recipiente no es suficiente con la función de llenado de recipiente, es posible activar hasta 2 válvulas (⇨ Capítulo 8.5.3 Página 47) adicionales.
Llenado del recipiente mediante una válvula de compuerta de motor	Activar la opción de menú "Nivel de entrada"	Activa la válvula de compuerta de motor (⇨ Capítulo 8.5.3 Página 47)
Válvula de derivación	Activación de una válvula de derivación	Durante el funcionamiento, es posible activar una válvula de derivación (solo se puede ajustar cuando hay al menos una bomba en marcha).
Protección contra la marcha en seco (TLS); falta de agua	Mensaje a la sala remota TLS	La salida se conecta si la protección contra la marcha en seco está activa. (Mensaje)

8.5.13 Ejemplo de configuración

Tabla 55: Ejemplo de configuración de protección contra la marcha en seco

Parámetro	Valores ajustados
3-9	Manualmente
3-5-15	0,8 bar
3-5-16	1,4 bar
3-6-8	10 s

Si los ajustes de la marcha en seco se aplican como se indica arriba (tabla "Ejemplo de configuración de protección contra la marcha en seco"), el equipo se comporta de la siguiente forma:

- Si la presión del equipo desciende por debajo de 0,8 bar durante al menos 10 s, se activa la protección contra la marcha en seco.
- Cuando la protección contra la marcha en seco está activada, en el parámetro 2-1-1 se muestra el error de falta de agua.
- Si la presión del equipo aumenta por encima de 1,4 bar, es posible confirmar el error manualmente. El equipo vuelve a ponerse en marcha.

8.5.14 Ajustar el valor nominal alternativo con control de tiempo

Iniciar sesión en BoosterControl Advanced con el nivel de acceso Mantenimiento o Fábrica. (⇨ Capítulo 6.6 Página 31)

Tabla 56: Ajustes de parámetros para el valor nominal alternativo

Parámetro	Descripción	Valores posibles
3-7-8-1	Activar/desactivar el valor nominal de la entrada externa	Desactivado Activado una vez al día Activado una vez a la semana
3-5-9	Valor nominal alternativo	0 ... 9999 kPa
3-7-8-2	Solo si el parámetro 3-7-8-1 está ajustado en "cada día"	0 ... 24 h
	Hora a la que debe activarse/desactivarse el valor nominal alternativo	0 ... 60 min
3-7-8-3	Día en el que debe activarse el valor nominal alternativo	Domingo - Sábado

Parámetro	Descripción	Valores posibles
3-7-8-4	Solo si el parámetro 3-7-8-1 está ajustado en "cada semana"	0 ... 24 h
	Hora a la que debe activarse/desactivarse el valor nominal alternativo	0 ... 60 min

9 Mantenimiento/Inspección

9.1 Indicaciones de seguridad

El titular debe garantizar que todas las tareas de mantenimiento, inspección y montaje sean realizadas por personal técnico autorizado y cualificado que, tras estudiar las instrucciones de uso, esté suficientemente informado.



⚠ PELIGRO

Encendido accidental
Peligro de muerte por descarga eléctrica.

- ▷ Antes de realizar cualquier trabajo de instalación o mantenimiento, se debe desconectar el BoosterControl Advanced de la red eléctrica.
- ▷ Al realizar cualquier trabajo de instalación o mantenimiento, se debe asegurar el BoosterControl Advanced para que no pueda encenderse.



INDICACIÓN

El servicio técnico de KSB y los talleres mecánicos autorizados están a disposición del cliente para todas las labores de mantenimiento, puesta a punto y montaje. Para obtener las direcciones de contacto, consulte la sección: "Direcciones" o la dirección de Internet "www.ksb.com/contact".

9.2 Mantenimiento/Inspección

9.2.1 Control de funcionamiento

Garantizar una refrigeración adecuada de Booster Control Advanced.

10 Lista de parámetros

Tabla 57: Resumen de parámetros

Parámetro	Descripción	Ajuste de fábrica	Ajustes posibles	Valor mínimo	Valor máximo	Derecho de acceso de lectura	Derecho de acceso de escritura
1	Operation *Indicación del estado de funcionamiento*	-	-	-	-	Todos	Ninguno
1-1	System *Indicaciones generales del estado de funcionamiento*	-	-	-	-	Todos	Ninguno
1-1-1	System pressure *Indicación de la presión medida del sistema*	-	-	-	-	Todos	Ninguno
1-1-2	System load % *Indicación de la ocupación de todas las bombas en porcentaje*	-	-	-	-	Todos	Ninguno
1-1-3	RDP switch *Detección de la protección contra la marcha en seco mediante el interruptor manométrico activada/ desactivada*	-	no disponible, disponible	-	-	Todos	Ninguno
1-1-4	Inlet pressure *Indicación de la presión del lado de aspiración*	-	-	-	-	Todos	Ninguno
1-1-5	Level content in % *Indicación del nivel de agua del recipiente en porcentaje*	-	-	-	-	Todos	Ninguno
1-1-6	Level height *Indicación del nivel de agua del recipiente*	-	-	-	-	Todos	Ninguno
1-1-7	Ambient temp. (WSD) *Indicación de la temperatura ambiente medida si la detección de la corriente de agua está disponible*	-	-	-	-	Todos	Ninguno
1-1-8	Digital inputs *Indicación del estado de las entradas digitales*	-	-	-	-	Mantenimiento	Mantenimiento
1-1-9.2	Position suppl.valve *Posición de la válvula del depósito*	abierta	abierta, cerrada	-	-	Todos	Ninguno
1-1-9.1	Position suppl.valve *Posición de la válvula del depósito proporcional 0 % - 100 %*	0	0...100	0	100	Todos	Ninguno
1-1-10	Power down speed *Régimen de desconexión calculado en caso de que la detección del flujo nulo esté activada en el modo de ahorro de energía.*	-	-	-	-	Mantenimiento	Ninguno
1-1-14	WSD pulses tank 1 *Detección de la corriente de agua: número de llenados en el recipiente 1*	0	-	-	-	Todos	Ninguno
1-1-15	WSD pulses tank 2 *Detección de la corriente de agua: número de llenados en el recipiente 2*	0	-	-	-	Todos	Ninguno
1-1-16	WSD pulses tank 3 *Detección de la corriente de agua: número de llenados en el recipiente 3*	0	-	-	-	Todos	Ninguno

Parámetro	Descripción	Ajuste de fábrica	Ajustes posibles	Valor mínimo	Valor máximo	Derecho de acceso de lectura	Derecho de acceso de escritura
1-2	Pumps *Información de estado relevante para la bomba*	-	-	-	-	Todos	Ninguno
1-2-1	Operating mode *Ajuste del modo de funcionamiento para cada bomba de forma individual*	-	-	-	-	Todos	Todos
1-2-1.1.1	Pump number *Entrada del número de bomba para el que está configurado el modo de funcionamiento*	1	1.. 3	1	3	Todos	Todos
1-2-1.2.1	Operating mode *Indicación del estado de funcionamiento de la bomba*	1	Automático, manual activado (10 s), manual desactivado	-	-	Todos	Todos
1-2-2	Pump load *Indicación de la carga de la bomba*	-	-	-	-	Todos	Ninguno
1-2-3	Thermal fail. flags *Representación en bits del estado de todas las entradas de errores térmicos*	-	no activada activada	-	-	Mantenimiento	Ninguno
1-2-4	Running hours pump *Indicación de las horas de servicio por bomba*	-	-	-	-	Todos	Ninguno
1-2-5	Number of pumpstarts *Indicación del número de arranques por bomba*	-	-	-	-	Cliente	Ninguno
1-3	Time and statistics *Horas de servicio y estadísticas*	-	-	-	-	Todos	Ninguno
1-3-1	Act runtime Op hours *Horas de servicio de la instalación*	0	-	-	-	Todos	Ninguno
1-3-2	Time to service *Tiempo hasta el próximo intervalo de mantenimiento*	0	-	-	-	Todos	Ninguno
1-3-3	Act Minimum Runtime *Tiempo de funcionamiento mínimo actual de la bomba en segundos*	-	-	-	-	Todos	Ninguno
2	Diagnosis *Supervisión y diagnóstico*	-	-	-	-	Todos	Ninguno
2-1	General *Funciones generales de supervisión*	-	-	-	-	Todos	Ninguno
2-1-1	Active Messages *Mensajes actuales de todas las advertencias/alarmas disponibles*	-	-	-	-	Todos	Cliente
2-1-2	History *Archivo del historial de mensajes de todas las advertencias/alarmas*	-	-	-	-	Todos	Ninguno
2-1-3	Acknowledge All Se confirman todos los mensajes	-	-	-	-	Todos	Todos
2-1-4	Clear History *Borrar archivo del historial de mensajes*	-	-	-	-	Mantenimiento	Mantenimiento
3	Settings *Ajustes*	-	-	-	-	Todos	Ninguno
3-1	HMI *Unidad de mando*	-	-	-	-	Todos	Ninguno

Parámetro	Descripción	Ajuste de fábrica	Ajustes posibles	Valor mínimo	Valor máximo	Derecho de acceso de lectura	Derecho de acceso de escritura
3-1-1	Basic settings *Ajustes básicos de la unidad de mando*	-	-	-	-	Todos	Ninguno
3-1-1-1	Language *Ajustes de idioma*	Inglés	Inglés, alemán, neerlandés, francés, turco	-	-	Todos	Todos
3-1-1-4	contrast *Contraste*	13	5.. 20	5	20	Todos	Todos
3-1-1-2	Backlight *Ajuste de la duración de la iluminación del display*	-	-	-	-	Todos	Todos
3-1-1-2-1	Mode *Tipo de iluminación del display del sistema*	con control de tiempo	siempre activada, con control de tiempo	-	-	Todos	Todos
3-1-1-2-2	Backlight Time *Display del sistema: ajuste de la duración de la iluminación en segundos*	600	10.. 999	10	999	Todos	Mantenimiento
3-1-1-3	Displayed units *Selección de las unidades mostradas en el display Los valores de medición se calculan en el dispositivo.*	-	-	-	-	Todos	Ninguno
3-1-1-3-1	Pressure*Unidades de los valores de medición de presión*	kPa	kPa, bar, PSI, pies, mwc	-	-	Todos	Mantenimiento
3-1-1-3-2	HeightEstado de llenado *Unidades del estado de llenado del recipiente*	cm	cm, m	-	-	Todos	Mantenimiento
3-1-1-3-3	Temperature *Unidades de temperatura de la detección de la corriente de agua*	°C	°C, °F	-	-	Todos	Mantenimiento
3-1-2	Fieldbus *Ajustes del bus de campo*	-	-	-	-	Ninguno	Ninguno
3-1-2-1	Fieldbus Type *Tipo de módulo de bus de campo conectado*	ningún módulo	ningún módulo, Profibus, Modbus	-	-	Ninguno	Ninguno
3-1-4	Logo *Ajuste del logotipo mostrado*	-	-	-	-	Mantenimiento	Ninguno
3-1-4-1	Logo *Selección del logotipo mostrado*	ningún logotipo	logotipo de KSB, logotipo dp, ningún logotipo	-	-	Mantenimiento	Mantenimiento
3-2	Device *Ajustes específicos de dispositivo*	-	-	-	-	Todos	Ninguno
3-2-1	Login *Inicio de sesión*	-	-	-	-	Todos	Ninguno
3-2-1-1.1	PIN *Introducción del nivel de usuario y la contraseña*	-	-	-	-	Todos	Ninguno

Parámetro	Descripción	Ajuste de fábrica	Ajustes posibles	Valor mínimo	Valor máximo	Derecho de acceso de lectura	Derecho de acceso de escritura
3-2-1-1.1.1	Access Level *Selección del nivel de inicio de sesión*	Nivel Usuario	Nivel Usuario, nivel Mantenimiento, nivel Fábrica	-	-	Todos	Todos
3-2-1-1.1.2	PIN acceptance *Solicitud de introducción del PIN*	-	0.. 9999	0	9999	Todos	Todos
3-2-1-1.2	PIN *Introducción del nivel de usuario y la contraseña*	-	-	-	-	Fábrica	Ninguno
3-2-1-1.2.1	Access Level *Selección del nivel de inicio de sesión*	Nivel Usuario	Nivel Usuario, Nivel Mantenimiento, Nivel Fábrica, Nivel Desarrollo	-	-	Fábrica	Fábrica
3-2-1-1.2.2	PIN acceptance *Solicitud de introducción del PIN*	-	0.. 9999	0	9999	Fábrica	Fábrica
3-2-1-2	Login required *Contraseña obligatoria*	sí	no, sí	-	-	Cliente	Cliente
3-2-2	Service *Ajustes de mantenimiento*	-	-	-	-	Cliente	Ninguno
3-2-2-1	Factory setting *Ajustes de fábrica*	-	Restablecimiento correcto, ningún conjunto disponible	-	-	Cliente	Cliente
3-2-2-2	Reset Srv Interval *Restablecimiento del intervalo de mantenimiento*	-	Correcto, incorrecto	-	-	Mantenimiento	Mantenimiento
3-2-2-3	Customer setting *Cargar ajustes guardados in situ*	-	Restablecimiento correcto, ningún conjunto disponible	-	-	Cliente	Cliente
3-2-2-4	Save custom. setting *Almacenamiento del ajuste del cliente*	-	-	-	-	Cliente	Cliente
3-2-2-5	Save factory setting *Almacenamiento de los ajustes de fábrica*	-	-	-	-	Fábrica	Fábrica
3-2-2-6	Default setting *Restablecimiento de los ajustes básicos*	-	-	-	-	Mantenimiento	Mantenimiento
3-2-2-6.1.1	Reset default param. *Restablecimiento de los ajustes básicos*	predeterminado	predeterminado, Hyamat K, Hyamat V, Hyamat VP, HyaEco VP	-	-	Mantenimiento	Mantenimiento
3-2-2-7	Edit Pump Opera. hrs *Edición de las horas de servicio de las bombas*	-	-	-	-	Mantenimiento	Mantenimiento
3-2-2-7.1.1	Pump number *Número de bomba*	1	1.. 6	1	6	Mantenimiento	Mantenimiento
3-2-2-7.2.1	Hours *Horas*	0	0.. 500000	0	500000	Mantenimiento	Mantenimiento
3-2-2-7.2.2	Minutes *Minutos*	0	0.. 59	0	59	Mantenimiento	Mantenimiento

Parámetro	Descripción	Ajuste de fábrica	Ajustes posibles	Valor mínimo	Valor máximo	Derecho de acceso de lectura	Derecho de acceso de escritura
3-2-2-7.2.3	Seconds *Segundos*	0	0.. 59	0	59	Mantenimiento	Mantenimiento
3-2-2-8	Reset Sys. Oper. hrs *Restablecer horas de servicio*	-	Correcto, incorrecto	-	-	Mantenimiento	Mantenimiento
3-2-3	Factory Test *Prueba de fábrica*	-	-	-	-	Fábrica	Ninguno
3-2-3-1	Factory Test *Prueba de fábrica*	-	-	-	-	Fábrica	Fábrica
3-2-3-1.1.1	Test result *Resultado de la prueba*	Incorrecto	Incorrecto, correcto	-	-	Fábrica	Fábrica
3-3	Configuration *Configuración del sistema*	-	-	-	-	Todos	Ninguno
3-3-1	Number of pumps *Número máximo de bombas utilizadas en el sistema*	3	1.. 6	1	6	Todos	Mantenimiento
3-3-2	Inlet *Configuración general del lado de aspiración*	Interruptor manométrico	Interruptor manométrico, sensor de presión, detección de corriente de agua, recipiente/ válvula de compuerta, recipiente/ válvula proporcional	-	-	Todos	Mantenimiento
3-3-3	Discharge *Configuración general del lado de impulsión*	Cascada	Cascada (sin convertidor de frecuencia), 1 x jockey, 2 x jockey, convertidor de frecuencia volante, convertidor de frecuencia por bomba	-	-	Todos	Mantenimiento
3-3-4	WSD *Configuración de la detección de corriente de agua del recipiente*	Desactivado	Desactivado, 1 x depósito, 2 x depósitos, 3 x depósitos, 1 x depósito + temp., 2 x depósitos + temp., 3 x depósitos + temp., temperatura	-	-	Todos	Mantenimiento
3-3-5	Leakage detection *Activación de la detección de fugas*	Desactivado	Activado, desactivado	-	-	Todos	Mantenimiento
3-3-6	MPO Functionality *Modo de alimentación sincronizado*	Desactivado	Desactivado, Activado	-	-	Mantenimiento	Mantenimiento

Parámetro	Descripción	Ajuste de fábrica	Ajustes posibles	Valor mínimo	Valor máximo	Derecho de acceso de lectura	Derecho de acceso de escritura
3-3-7	PumpMode int/ext *Ajuste de modo de bomba mediante HMI (interno) o interruptor (externo)*	Interno	Interno, externo	-	-	Todos	Mantenimiento
3-4	System settings *Parametrización del sistema*	-	-	-	-	Todos	Ninguno
3-4-1	Inlet *Parametrización del lado de aspiración*	-	-	-	-	Todos	Ninguno
3-4-1-1	Sensor press. 4 mA *Valor de medición analógico a 4 mA, lado de aspiración*	0	-100.. 1000	-100	1000	Todos	Mantenimiento
3-4-1-2	Sensor press. 20 mA *Valor de medición analógico a 20 mA, lado de aspiración*	1000	0.. 9999	0	9999	Todos	Mantenimiento
3-4-1-3	Damp. Time Inlet *Tiempo de atenuación para suavizar el valor de medición, a fin de equilibrar los picos de los valores de medición*	200	100.. 2000	100	2000	Fábrica	Fábrica
3-4-1-4	Level config *Configuración del control del recipiente*	-	-	-	-	Todos	Mantenimiento
3-4-1-4-1	0% level *Nivel de agua mínimo con el que no penetra aire en el recipiente, en porcentaje a partir del borde superior de la boquilla de entrada*	0	0.. 99	0	99	Todos	Mantenimiento
3-4-1-4-2	100% level *Nivel de agua máximo del recipiente, en porcentaje a partir del borde superior de la boquilla de entrada*	200	0.. 999	0	999	Todos	Mantenimiento
3-4-1-4-3	Sensor level *Distancia del sensor sobre el fondo del recipiente, en centímetros a partir del fondo del recipiente*	0	-100.. 999	-100	999	Todos	Mantenimiento
3-4-1-4-4	Low level shut down *Desconexión del equipo al alcanzar el nivel de marcha en seco*	10	0.. 99	0	99	Todos	Mantenimiento
3-4-1-4-5	Low level reset *Restablecimiento del equipo al alcanzar el nivel de marcha en seco indicado*	15	0.. 99	0	99	Todos	Mantenimiento
3-4-1-4-6	Critical water level *Límite del nivel de agua crítico en el recipiente*	30	0.. 99	0	99	Todos	Mantenimiento
3-4-1-4-7	High water level *Límite del nivel de agua alto en el recipiente*	105	0.. 199	0	199	Todos	Mantenimiento
3-4-1-4-8	Threshold *1 o 2 contactos de relé de aviso adicionales para los límites de conexión*	-	-	-	-	Todos	Mantenimiento
3-4-1-4-8-1	Threshold 1 ON *Nivel del recipiente para activación del relé 1, en porcentaje*	50	0...199	0	199	Todos	Mantenimiento
3-4-1-4-8-2	Threshold 1 OFF *Nivel del recipiente para desactivación del relé 1, en porcentaje*	50	0...199	0	199	Todos	Mantenimiento

Parámetro	Descripción	Ajuste de fábrica	Ajustes posibles	Valor mínimo	Valor máximo	Derecho de acceso de lectura	Derecho de acceso de escritura
3-4-1-4-8-3	Threshold 2 ON *Nivel del recipiente para activación del relé 2, en porcentaje*	40	0...199	0	199	Todos	Mantenimiento
3-4-1-4-8-4	Threshold 2 OFF *Nivel del recipiente para desactivación del relé 2, en porcentaje*	40	0...199	0	199	Todos	Mantenimiento
3-4-1-4-9	Supply valve ON/OFF *Ajuste de la válvula de compuerta de entrada para llenar el recipiente*	-	-	-	-	Todos	Ninguno
3-4-1-4-9-1	Level 1 open *Nivel para apertura de la válvula de compuerta, y así iniciar el proceso de llenado del recipiente*	70	0.. 99	0	99	Todos	Mantenimiento
3-4-1-4-9-2	Level 1 closed *Nivel para cierre de la válvula de compuerta, y así finalizar el proceso de llenado del recipiente*	90	0.. 99	0	99	Todos	Mantenimiento
3-4-1-4-9-3	Level 1A open *2.º nivel (con control de tiempo) para apertura de la válvula de compuerta, y así iniciar el proceso de llenado*	40	0.. 99	0	99	Todos	Mantenimiento
3-4-1-4-9-4	Level 1A closed *2.º nivel (con control de tiempo) para cierre de la válvula de compuerta, y así finalizar el proceso de llenado*	60	0.. 99	0	99	Todos	Mantenimiento
3-4-1-4-10	Supply valve prop. *Uso de una válvula proporcional para llenar el recipiente*	-	-	-	-	Todos	Ninguno
3-4-1-4-10-1	Level setpoint 1 *Nivel del recipiente con el que se cierra la válvula completamente*	80	0.. 99	0	99	Todos	Mantenimiento
3-4-1-4-10-2	Level setpoint 1A *2.º nivel del recipiente (con control de tiempo) con el que se cierra la válvula completamente*	40	0.. 99	0	99	Todos	Mantenimiento
3-4-1-4-10-3	Hysteresis *Ajuste de la histéresis con la válvula completamente abierta*	15	0.. 99	0	99	Todos	Mantenimiento
3-4-1-4-10-4	Sample time *Ciclo de medición para controlar la válvula proporcional*	10	0.. 99	0	99	Todos	Mantenimiento
3-4-1-4-10-5	Analog output *Configuración de la salida analógica*	4-20mA	4-20 mA, 0-20 mA	-	-	Todos	Mantenimiento
3-4-1-5	Auto. Setpoint Redu. *Reducción automática del valor nominal en caso de caída de la presión de entrada*	-	-	-	-	Todos	Ninguno
3-4-1-5-1	ASR function *Reducción automática del valor nominal en caso de caída de la presión de entrada*	Desactivado	Desactivado, Activado	-	-	Todos	Mantenimiento
3-4-1-5-2	Switch on point *Punto de reconexión*	200	100.. 400	100	400	Todos	Mantenimiento
3-4-1-5-3	Inlet Set point *Entrada del valor nominal de presión de entrada mínimo*	100	0.. 400	0	400	Todos	Mantenimiento

Parámetro	Descripción	Ajuste de fábrica	Ajustes posibles	Valor mínimo	Valor máximo	Derecho de acceso de lectura	Derecho de acceso de escritura
3-4-1-5-4	Switch off point *Punto de desconexión*	90	0.. 100	0	100	Todos	Mantenimiento
3-4-1-5-5	Proportional const. *Parte proporcional del regulador PID*	3	0.. 10	0	10	Todos	Mantenimiento
3-4-1-5-6	Integral time *Parte integral del regulador PID*	1	0.. 60	0	60	Todos	Mantenimiento
3-4-1-5-7	Differential time *Parte diferencial del regulador PID*	0	0.. 99	0	99	Todos	Mantenimiento
3-4-1-5-9	Switch On time *Tiempo de conexión*	5	0.. 60	0	60	Mantenimiento	Mantenimiento
3-4-1-5-10	Switch Off time *Tiempo de desconexión*	5	0.. 60	0	60	Mantenimiento	Mantenimiento
3-4-2	Discharge *Parametrización del lado de impulsión*	-	-	-	-	Todos	Mantenimiento
3-4-2-1	Sensor press. 4 mA *Valor de medición analógico a 4 mA, lado de impulsión*	0	-100.. 1000	-100	1000	Todos	Mantenimiento
3-4-2-2	Sensor press. 20 mA *Valor de medición analógico a 20 mA, lado de impulsión*	1000	0.. 9999	0	9999	Todos	Mantenimiento
3-4-2-3	Pumps ON sensor fail *Número de bombas que se activan en caso de error del sensor en el lado de impulsión*	0	0.. 3	0	3	Todos	Mantenimiento
3-4-2-4	Max power *Limitación de la potencia máxima del sistema (n x 100 %, n=número de bombas)*	600	0.. 600	0	600	Todos	Mantenimiento
3-4-2-5	Max power ext. oper. *Limitación de la potencia máxima del sistema en modo de corriente de emergencia*	600	0.. 600	0	600	Todos	Mantenimiento
3-4-3	Variable freq. drive *Configuración del convertidor de frecuencia*	-	-	-	-	Todos	Ninguno
3-4-3-1	Communication *Ajuste del protocolo de comunicación del convertidor de frecuencia*	Ninguno	Ninguno, analógico 4-20 mA, analógico 0-20 mA, PumpDrive, Danfoss VLT 2800, Danfoss MicroDrive, Danfoss AquaDrive	-	-	Todos	Mantenimiento
3-4-3-2	Proportional const. *Parte proporcional del regulador PID*	3	0.. 100	0	100	Todos	Mantenimiento
3-4-3-3	Integral time *Parte integral del regulador PID*	1	0.. 60	0	60	Todos	Mantenimiento
3-4-3-4	Differential time *Parte diferencial del regulador PID*	0	0.. 99,99	0	99,99	Todos	Mantenimiento

Parámetro	Descripción	Ajuste de fábrica	Ajustes posibles	Valor mínimo	Valor máximo	Derecho de acceso de lectura	Derecho de acceso de escritura
3-4-3-9	VFD Ramp-Up *Ajuste de la rampa de aceleración del convertidor de frecuencia, entrada en segundos*	3	0,1.. 999	0,1	999	Todos	Mantenimiento
3-4-3-10	VFD Ramp-Down *Ajuste de la rampa de frenado del convertidor de frecuencia, entrada en segundos*	3	0,1.. 999	0,1	999	Todos	Mantenimiento
3-4-3-11	VFD min. frequency *Frecuencia mínima del convertidor de frecuencia, entrada en Hz*	30	0.. 50	0	50	Todos	Mantenimiento
3-4-3-12	VFD max. frequency *Frecuencia máxima del convertidor de frecuencia, entrada en Hz*	50	30.. 140	30	140	Todos	Mantenimiento
3-4-3-13	P nominal of VFD *Potencia nominal del convertidor de frecuencia*	1500	0.. 100000	0	100000	Todos	Mantenimiento
3-4-3-14	U nominal of VFD *Tensión nominal del convertidor de frecuencia*	400	0.. 500	0	500	Todos	Mantenimiento
3-4-3-15	F nominal of VFD *Frecuencia nominal del convertidor de frecuencia*	50	50.. 50	50	50	Todos	Mantenimiento
3-4-3-16	I nominal of VFD *Intensidad de corriente nominal del convertidor de frecuencia*	4	0.. 450	0	450	Todos	Mantenimiento
3-4-3-17	RPM nominal of VFD *Régimen de revoluciones nominal del convertidor de frecuencia*	2880	0.. 10000	0	10000	Todos	Mantenimiento
3-4-3-20	Motor Speed Unit *Unidad del régimen del motor*	U/min	U/min, Hz	-	-	Todos	Mantenimiento
3-4-3-21	Digital I/P 33 func. *Selección de entrada digital*	Ninguna función	Ninguna función, modo de inversión de parada	-	-	Todos	Mantenimiento
3-4-3-22	Digital I/P 29 func. *Selección de entrada digital*	Ninguna función	Ninguna función, función de sacudida, función de sacudida	-	-	Todos	Mantenimiento
3-4-3-23	Jog frequency *Régimen de revoluciones en funcionamiento manual*	50	30.. 50	30	50	Todos	Mantenimiento
3-4-3-24	Jog ramp time *Tiempo de rampa*	5	0,04.. 3600	0,04	3600	Todos	Mantenimiento
3-4-3-25	Costing select *Selección del funcionamiento manual*	Digital y bus	Entrada digital, bus, digital y bus, digital o bus	-	-	Todos	Mantenimiento
3-4-3-26	Start select *Selección de la señal de inicio*	Digital y bus	Entrada digital, bus, digital y bus, digital o bus	-	-	Todos	Mantenimiento
3-4-3-27	Slip Compensation *Compensación de deslizamiento*	0	-400.. 399	-400	399	Todos	Mantenimiento

Parámetro	Descripción	Ajus-te de fábri-ca	Ajustes posi-bles	Valor mínimo	Valor máximo	Derecho de acceso de lectura	Derecho de acceso de escritu-ra
3-4-3-5	No flow detection *Precisión con la que se detecta un caudal mínimo (procedimiento de desconexión de las bombas)*	-	-	-	-	Todos	Manteni-miento
3-4-3-5-1	No flow bandwith *Gama de detección de caudal*	6	0.. 50	0	50	Manteni-miento	Manteni-miento
3-4-3-5-2	No flow time *Tiempo de detección de caudal en segundos*	16	0.. 60	0	60	Manteni-miento	Manteni-miento
3-4-3-5-3	No flow step *Altura de paso de la detección de caudal en porcentaje*	1	1.. 50	1	50	Manteni-miento	Manteni-miento
3-4-3-5-4	No flow max. power *La detección de caudal está activa por debajo de esta carga de bom-ba en porcentaje*	100	0.. 100	0	100	Manteni-miento	Manteni-miento
3-4-4	WSD settings *Ajuste de la detección de corrien-te de agua*	-	-	-	-	Todos	Ninguno
3-4-4-1	Nbr of refreshments *Número de ciclos de actualización*	30	0.. 99	0	99	Todos	Manteni-miento
3-4-4-2	Refresh time span *Duración del proceso de actualiza-ción en horas*	24	0.. 999	0	999	Todos	Manteni-miento
3-4-4-3	Average room temp. *Temperatura ambiente media me-dida*	25	0.. 50	0	50	Todos	Manteni-miento
3-4-4-4	Room temp. time span *Duración de la medición de la temperatura ambiente en horas*	24	0.. 999	0	999	Todos	Manteni-miento
3-4-5	MPO settings *Ajuste de las funciones de opera-ción con varias bombas*	-	-	-	-	Todos	Cliente
3-4-5-1	High Load Profile *Características de la bomba*	Cúbica	Lineal, cúbica	-	-	Cliente	Desarrollo
3-4-5-2	Rated Freq *Frecuencia nominal de la bomba*	50	45.. 50	45	50	Todos	Manteni-miento
3-4-5-3	Switch On Freq. *Frecuencia de conexión de la bomba*	49	31.. 50	31	50	Todos	Manteni-miento
3-4-5-4	Switch Off Freq. *Frecuencia de desconexión de la bomba*	31	30.. 49	30	49	Todos	Manteni-miento
3-4-5-5	Cubic setting *Ajuste cúbico*	-	-	-	-	Todos	Manteni-miento
3-4-5-5-1	Power 1 *Potencia 1 de la bomba*	2	0.. 100	0	100	Todos	Manteni-miento
3-4-5-5-2	Power 2 *Potencia 2 de la bomba*	2	0.. 100	0	100	Todos	Manteni-miento
3-4-5-6	Linear setting *Ajuste lineal de la bomba*	-	-	-	-	Todos	Manteni-miento
3-4-5-6-1	Power 1 *Potencia 1 de la bomba*	2	0.. 100	0	100	Todos	Manteni-miento
3-4-5-6-2	Power 2 *Potencia 2 de la bomba*	2	0.. 100	0	100	Todos	Manteni-miento
3-4-5-6-3	Power 3 *Potencia 3 de la bomba*	2	0.. 100	0	100	Todos	Manteni-miento
3-4-5-6-4	Power 4 *Potencia 4 de la bomba*	2	0.. 100	0	100	Todos	Manteni-miento

Parámetro	Descripción	Ajuste de fábrica	Ajustes posibles	Valor mínimo	Valor máximo	Derecho de acceso de lectura	Derecho de acceso de escritura
3-4-5-7	Motor settings *Ajustes del motor*	-	-	-	-	Todos	Ninguno
3-4-5-7-1	Rated Motor Power *Potencia nominal del motor según la placa de características*	2	0.. 110	0	110	Todos	Mantenimiento
3-4-5-7-2	Rated Motor Speed *Régimen nominal del motor según la placa de características*	1450	300.. 3600	300	3600	Todos	Mantenimiento
3-4-5-7-3	Rated Freq *Frecuencia nominal del motor según la placa de características*	50	45.. 50	45	50	Todos	Mantenimiento
3-4-5-7-4	Rated Current *Intensidad nominal del motor según la placa de características*	10	0,1.. 999	0,1	999	Todos	Mantenimiento
3-4-5-7-5	Rated Cosphi *Cos phi nominal del motor según la placa de características*	1	0,1.. 0,99	0,1	0,99	Todos	Mantenimiento
3-4-5-8	Pump parameters *Ajustes de la bomba*	-	-	-	-	Todos	Ninguno
3-4-5-8-1	Rated Pump Speed *Régimen nominal de la bomba para la curva característica del caudal de bombeo dispuesto*	2900	300.. 3600	300	3600	Todos	Mantenimiento
3-5	Pressure *Configuración de la presión del sistema*	-	-	-	-	Todos	Ninguno
3-5-1	Set point *Entrada del valor nominal de presión (presión del sistema)*	400	0.. 1000	0	1000	Todos	Cliente
3-5-3	Bandwidth *Intervalo dentro del cual el convertidor de frecuencia permanece al mismo régimen de revoluciones, independientemente de la presión*	5	0.. 999	0	999	Todos	Cliente
3-5-4	Accumulation press. *Proceso de generación de presión en el depósito de presión antes de que el sistema se desconecte*	30	0.. 999	0	999	Todos	Cliente
3-5-5	Max.set point Valor límite para el valor nominal máximo	1000	400.. 1000	400	1000	Todos	Mantenimiento
3-5-9	Adapt. setpoint *Valor nominal alternativo conmutable según la fecha/hora*	400	0.. 1000	0	1000	Todos	Cliente
3-5-10	Delta p Ajuste dinámico del valor nominal según el caudal de bombeo *Función parabólica para la corrección del valor nominal*	0	-999.. 999	-999	999	Todos	Cliente
3-5-11	High pressure alarm *Valor límite superior para la presión máxima del sistema*	1000	400.. 1000	400	1000	Todos	Cliente
3-5-12	High pressure action *Parámetro para elegir la acción en caso de presión excesiva del sistema (desconectar bombas o solo mensaje)*	Desconectar bombas	Desconectar bombas Solo mensaje	-	-	Todos	Cliente

Parámetro	Descripción	Ajuste de fábrica	Ajustes posibles	Valor mínimo	Valor máximo	Derecho de acceso de lectura	Derecho de acceso de escritura
3-5-13	Low pressure alarm *Valor límite inferior para la presión mínima del sistema*	0	0.. 400	0	400	Todos	Cliente
3-5-14	Low pressure action *Parámetro para elegir la acción en caso de presión demasiado baja del sistema (desconectar bombas o solo mensaje)*	Desconectar bombas	Desconectar bombas Solo mensaje	-	-	Todos	Cliente
3-5-15	Shut down RDP *Valor límite de presión mínima del lado de aspiración para la protección contra la marcha en seco*	20	0.. 80	0	80	Todos	Cliente
3-5-16	Reset RDP *Presión de lado de aspiración para la reconexión después una marcha en seco*	80	20.. 999	20	999	Todos	Cliente
3-5-17	Press. Flow Control *El error de falta de agua aparece si la presión ajustada baja del valor nominal inferior.*	100	0.. 1000	0	1000	Todos	Mantenimiento
3-6	Timer settings *Configuración de los parámetros de tiempo*	-	-	-	-	Todos	Ninguno
3-6-1	Opt. pump starts /h *Entrada del inicio óptimo de la bomba por hora* *El tiempo de marcha de la bomba se ajusta de forma automática.*	10	0.. 99	0	99	Todos	Mantenimiento
3-6-2	Min. run time *Valor límite para el tiempo de marcha mínimo de la bomba*	180	0.. 999	0	999	Todos	Cliente
3-6-3	Min. run time corr. *Valor de corrección para el tiempo de marcha mínimo de la bomba*	10	0.. 99	0	99	Todos	Mantenimiento
3-6-4	Max. run time *Tiempo de marcha máximo de la bomba* *Una vez transcurrido el tiempo, se cambia obligatoriamente a la siguiente bomba.*	86400	0.. 604800	0	604800	Todos	Mantenimiento
3-6-5	Start delay *Retardo de inicio de las bombas si la presión es inferior al valor nominal*	1	0.. 999	0	999	Todos	Mantenimiento
3-6-6	Stop delay *Retardo de desconexión de las bombas si la presión es igual al valor nominal*	1	0.. 999	0	999	Todos	Mantenimiento
3-6-8	RDP delay *Retardo de desconexión tras detectar la marcha en seco*	10	0.. 999	0	999	Todos	Mantenimiento
3-6-9	High/low alarm delay *Periodo de tiempo hasta la supresión de la alarma en caso de superar el límite superior/inferior de la presión del sistema*	60	10.. 999	10	999	Todos	Mantenimiento
3-6-10	WSD 1 pulse length *Detección de corriente de agua 1: longitud del pulso en segundos*	4	0.. 99	0	99	Todos	Mantenimiento

Parámetro	Descripción	Ajuste de fábrica	Ajustes posibles	Valor mínimo	Valor máximo	Derecho de acceso de lectura	Derecho de acceso de escritura
3-6-11	WSD 2 pulse length *Detección de corriente de agua 2: longitud del pulso en segundos*	4	0.. 99	0	99	Todos	Mantenimiento
3-6-12	WSD 3 pulse length *Detección de corriente de agua 3: longitud del pulso en segundos*	4	0.. 99	0	99	Todos	Mantenimiento
3-6-13	Sys. start up delay *Tiempo de retardo de inicio después de un reinicio*	10	0.. 32	0	32	Mantenimiento	Mantenimiento
3-6-14	Jockey min. run time *Valor límite para el tiempo de marcha mínimo de la bomba jockey*	0	0.. 999	0	999	Mantenimiento	Mantenimiento
3-7	Time/Date *Fecha y hora*	-	-	-	-	Todos	Ninguno
3-7-1	Date *Ajuste de la fecha*	-	-	-	-	Todos	Cliente
3-7-1.1.1	Year *Ajuste del año*	...	1970.. 2099	1970	2099	Todos	Cliente
3-7-1.1.2	Month *Ajuste del mes*	1	1.. 12	1	12	Todos	Cliente
3-7-1.1.3	Day *Ajuste del día de la semana*	1	1.. 31	1	31	Todos	Cliente
3-7-2	Time *Ajuste de la hora*	-	-	-	-	Todos	Cliente
3-7-2.1.1	Time *Ajuste de la hora en el formato HH:MM:SS*	0	0.. 86399	0	86399	Todos	Cliente
3-7-3	Check run mode *Ajuste básico para el encendido programado*	Intervalo	Desactivado, entrada digital, intervalo, por día, por semana	-	-	Todos	Cliente
3-7-4	Check run interval *Intervalo de encendido programado controlado;* *Después de un tiempo determinado, las bombas se inician.*	86400	0.. 1000000	0	1000000	Todos	Mantenimiento
3-7-5	Check run at *Encendido programado por días;* *Las bombas se inician a una hora ajustable*	-	-	-	-	Todos	Cliente
3-7-5.1.1	Hours *Horas para el encendido programado diario*	0	0.. 23	0	23	Todos	Cliente
3-7-5.1.2	Minutes *Minutos para el encendido programado diario*	0	0.. 59	0	59	Todos	Cliente
3-7-6	Check run at *Encendido programado por semanas: a una hora definida en días determinados*	-	-	-	-	Todos	Cliente
3-7-6.1.1	Hours *Encendido programado por semanas: a una hora definida (en horas) en días determinados*	_	0.. 23	0	23	Todos	Cliente

Parámetro	Descripción	Ajuste de fábrica	Ajustes posibles	Valor mínimo	Valor máximo	Derecho de acceso de lectura	Derecho de acceso de escritura
3-7-6.1.2	Minutes *Encendido programado por semanas: a una hora definida (en minutos) en días determinados*	_	0.. 59	0	59	Todos	Cliente
3-7-6.1.3	Day *Encendido programado por semanas: a una hora definida en un día determinado*	Domingo	Domingo, lunes, martes, miércoles, jueves, viernes, sábado	-	-	Todos	Cliente
3-7-7	Check run duration *Establecimiento de la duración del encendido programado*	30	0.. 30	0	30	Todos	Mantenimiento
3-7-9	Date adapt level On *El nivel de llenado alternativo se activa según el día/mes.*	-	-	-	-	Todos	Cliente
3-7-9.1.1	Month adapt level On *Entrada del mes en el que se activa el nivel de llenado alternativo*	Desactivado	Desactivado, enero, febrero, marzo, abril, mayo, junio, julio, agosto, septiembre, octubre, noviembre, diciembre	-	-	Todos	Cliente
3-7-9.1.2	Day adapt level On *Entrada del día de la semana en el que se activa el nivel de llenado alternativo*	1	1.. 31	1	31	Todos	Cliente
3-7-10	Date adapt level Off *Entrada de la fecha en el que se desactiva el nivel de llenado alternativo*	-	-	-	-	Todos	Cliente
3-7-10.1.1	Month adapt lev Off *Entrada del mes en el que se desactiva el nivel de llenado alternativo*	Desactivado	Desactivado, enero, febrero, marzo, abril, mayo, junio, julio, agosto, septiembre, octubre, noviembre, diciembre	-	-	Todos	Cliente
3-7-10.1.2	Day adapt level Off *Entrada del día de la semana en el que se desactiva el nivel de llenado alternativo*	1	1.. 31	1	31	Todos	Cliente
3-7-11	Maintenance interval *Ajuste del intervalo de mantenimiento del equipo en días*	0	0.. 3000	0	3000	Mantenimiento	Mantenimiento

Parámetro	Descripción	Ajuste de fábrica	Ajustes posibles	Valor mínimo	Valor máximo	Derecho de acceso de lectura	Derecho de acceso de escritura
3-7-8	Clock adapt setp. *Valor nominal alternativo, que tiene efecto de forma temporal*	-	-	-	-	Todos	Ninguno
3-7-8-1	Adaptation mode *Ajuste del valor nominal alternativo, que tiene efecto de forma diaria o semanal*	Desactivado	Desactivado, por semanas, por días	-	-	Todos	Cliente
3-7-8-2	Change on/off times *El valor nominal alternativo de la presión se activa/desactiva*	-	-	-	-	Todos	Cliente
3-7-8-2.1.1	Hours adapt setp.ON *Entrada de las horas en las que se activa el valor nominal alternativo de la presión*	0	0.. 23	0	23	Todos	Cliente
3-7-8-2.1.2	Min adapt setp.ON *Entrada de los minutos en los que se activa el valor nominal alternativo de la presión*	0	0.. 59	0	59	Todos	Cliente
3-7-8-2.1.3	Hours adapt setp.OFF *Entrada de las horas en las que se desactiva el valor nominal alternativo de la presión*	0	0.. 23	0	23	Todos	Cliente
3-7-8-2.1.4	Min adapt setp.OFF *Entrada de los minutos en los que se desactiva el valor nominal alternativo de la presión*	0	0.. 59	0	59	Todos	Cliente
3-7-8-3	Select day of week *Entrada del día de la semana en el que se activa el valor nominal alternativo de la presión*	Domingo	Domingo, lunes, martes, miércoles, jueves, viernes, sábado	-	-	Todos	Cliente
3-7-8-4	Change on/off times *Entrada del día de la semana en el que se desactiva el valor nominal alternativo de la presión*	-	-	-	-	Todos	Cliente
3-7-8-4.1.1	Hours adapt setp.ON *Entrada de las horas en las que se activa el valor nominal alternativo de la presión*	0	0.. 23	0	23	Todos	Cliente
3-7-8-4.1.2	Min adapt setp.ON *Entrada de los minutos en los que se activa el valor nominal alternativo de la presión*	0	0.. 59	0	59	Todos	Cliente
3-7-8-4.1.3	Hours adapt setp.OFF *Entrada de las horas en las que se desactiva el valor nominal alternativo de la presión*	0	0.. 23	0	23	Todos	Cliente
3-7-8-4.1.4	Min adapt setp.OFF *Entrada de los minutos en los que se desactiva el valor nominal alternativo de la presión*	0	0.. 59	0	59	Todos	Cliente
3-8	Definable I/O *Programación de entradas/salidas*	-	-	-	-	Mantenimiento	Mantenimiento
3-8-1	Inputs *Entradas*	-	-	-	-	Mantenimiento	Ninguno

Parámetro	Descripción	Ajuste de fábrica	Ajustes posibles	Valor mínimo	Valor máximo	Derecho de acceso de lectura	Derecho de acceso de escritura
3-8-1-1	Input 1 *Configuración de la entrada 1*	Ninguno	Ninguna, encendido programado, valor nominal alternativo, fuga, confirmación remota, válvula de derivación, modo de corriente de emergencia	-	-	Mantenimiento	Mantenimiento
3-8-1-2	Input 2 *Configuración de la entrada 2*	Ninguno	Ninguna, encendido programado, valor nominal alternativo, fuga, confirmación remota, válvula de derivación, modo de corriente de emergencia	-	-	Mantenimiento	Mantenimiento
3-8-1-3	Input 3 *Configuración de la entrada 3*	Ninguno	Ninguna, encendido programado, valor nominal alternativo, fuga, confirmación remota, válvula de derivación, modo de corriente de emergencia	-	-	Mantenimiento	Mantenimiento
3-8-2	Outputs *Salidas*	-	-	-	-	Mantenimiento	Ninguno
3-8-2-1	Output 1 (P4) *Configuración de la salida 1*	Ninguno	Ninguna, límite 1, límite 2, válvula de entrada, válvula de derivación, falta de agua	-	-	Mantenimiento	Mantenimiento
3-8-2-2	Output 2 (P5) *Configuración de la salida 2*	Ninguno	Ninguna, límite 1, límite 2, válvula de entrada, válvula de derivación, falta de agua	-	-	Mantenimiento	Mantenimiento

Parámetro	Descripción	Ajuste de fábrica	Ajustes posibles	Valor mínimo	Valor máximo	Derecho de acceso de lectura	Derecho de acceso de escritura
3-8-2-3	Output 3 (P6) *Configuración de la salida 3*	Ninguno	Ninguna, límite 1, límite 2, válvula de entrada, válvula de derivación, falta de agua	-	-	Mantenimiento	Mantenimiento
3-8-2-4	Output 4 (FR4) *Configuración de la salida 4*	Ninguno	Ninguna, límite 1, límite 2, válvula de entrada, válvula de derivación, falta de agua	-	-	Mantenimiento	Mantenimiento
3-8-2-5	Output 5 (FR5)Salida 5 (FR5) *Configuración de la salida 5*	Ninguno	Ninguna, límite 1, límite 2, válvula de entrada, válvula de derivación, falta de agua	-	-	Mantenimiento	Mantenimiento
3-8-2-6	Output 6 (FR6) *Configuración de la salida 6*	Ninguno	Ninguna, límite 1, límite 2, válvula de entrada, válvula de derivación, falta de agua	-	-	Mantenimiento	Mantenimiento
3-9	Messages *Mensajes*	-	-	-	-	Mantenimiento	Ninguno
3-9-1	Message Settings *Lista de todas las alarmas*	-	-	-	-	Mantenimiento	Mantenimiento
3-9-1.1.1	failure id *ID de error*	-	(⇨ Capítulo 11.1 Página 79)	-	-	Mantenimiento	Mantenimiento
3-9-1.2.1	Traffic Light *Clasificación del error como advertencia o alarma*	rojo	verde, naranja, rojo	-	-	Mantenimiento	Mantenimiento
3-9-1.2.2	Fault on Hold *con/sin restablecimiento automático (encendido)*	desactivado	desactivado, activado	-	-	Mantenimiento	Mantenimiento
3-10	Root menu *Ajuste del menú principal*	-	-	-	-	Cliente	Ninguno
3-10-1.1	Root Menu Settings *Lista de todos los elementos del menú principal*	-	-			Cliente	Todos
3-10-1.2	Root Menu Settings *Lista de todos los elementos del menú principal*	-	-	-	-	Desarrollo	Desarrollo
3-10-1.2.1	rootmenu selection *Selección del menú raíz*	1	1.. 65	1	65	Desarrollo	Desarrollo
3-10-1.2.1	Traffic Light *Clasificación del error como advertencia o alarma*	Desactivado	Desactivado, Activado	-	-	Desarrollo	Desarrollo
3-11	Energy Saving Mode *Modo de ahorro de energía*	-	-	-	-	Mantenimiento	Ninguno

Parámetro	Descripción	Ajuste de fábrica	Ajustes posibles	Valor mínimo	Valor máximo	Derecho de acceso de lectura	Derecho de acceso de escritura
3-11-1	Energy Saving Mode *Modo de ahorro de energía*	Desactivado	Desactivado, Activado	-	-	Mantenimiento	Mantenimiento
3-11-2	direct off *Se activa el modo de ahorro de energía sin función de detección de flujo nulo*	Desactivado	Desactivado, Activado	-	-	Mantenimiento	Mantenimiento
3-11-3	Power down speed % *Régimen de desconexión calculado en caso de que la detección del flujo nulo esté activada en el modo de ahorro de energía en %.*	30	1.. 99	1	99	Mantenimiento	Mantenimiento
3-11-4	time direct off *Tiempo tras el que se activa el modo de ahorro de energía sin función de detección de flujo nulo*	5	0.. 9999	0	9999	Mantenimiento	Mantenimiento
3-12	FC failure behavior *Comportamiento de error del convertidor de frecuencia*	-	-	-	-	Todos	Mantenimiento
3-12-1	behavior *Comportamiento*	Desactivado	Desactivado, cascada (sin convertidor de frecuencia)	-	-	Mantenimiento	Mantenimiento
3-12-2	Fixed Speed *Cascada (sin convertidor de frecuencia)*	-	-	-	-	Mantenimiento	Ninguno
3-12-2-1	Max power *Limitación de la potencia máxima del sistema (n x 100 %, n=número de bombas)*	300	0.. 600	0	600	Mantenimiento	Mantenimiento
3-12-2-2	Set point *Entrada del valor nominal de presión (presión del sistema)*	400	0.. 1000	0	1000	Mantenimiento	Cliente
3-12-2-3	Bandwidth *Gama*	30	0.. 999	0	999	Mantenimiento	Cliente
3-12-2-4	Min. run time *Valor límite para el tiempo de marcha mínimo de la bomba*	30	0.. 999	0	999	Mantenimiento	Cliente
3-12-2-5	Max. run time *Tiempo de marcha máximo de la bomba Una vez transcurrido el tiempo, se cambia obligatoriamente a la siguiente bomba.*	86400	0.. 356400	0	356400	Mantenimiento	Mantenimiento
3-12-2-6	Start delay *Retardo de inicio de las bombas si la presión es inferior al valor nominal*	2	0.. 999	0	999	Mantenimiento	Mantenimiento
3-13	Pump Changeover *Cambio de bomba*	-	-	-	-	Todos	Mantenimiento
3-13-1	Supply reaction *Selección de suministro excesivo/ insuficiente*	Suministro insuficiente	Suministro insuficiente, suministro excesivo	-	-	Todos	Mantenimiento
3-13-2	Changeover delay *Retardo de tiempo entre cambios de bomba*	0	0.. 10	0	10	Todos	Mantenimiento
3-14	By Pass Valve *Válvula de derivación*	-	-	-	-	Todos	Mantenimiento

Parámetro	Descripción	Ajuste de fábrica	Ajustes posibles	Valor mínimo	Valor máximo	Derecho de acceso de lectura	Derecho de acceso de escritura
3-14-1	Valve Function Conexión/desconexión de la función de válvula	Desactivado	Desactivado, encendido programado, PT 1000, entrada digital	-	-	Todos	Mantenimiento
3-14-2	Open delay *Tiempo de retardo hasta que se abre la válvula*	2	0.. 20	0	20	Todos	Mantenimiento
3-14-3	Close delay *Tiempo de retardo hasta que se cierra la válvula*	2	0.. 20	0	20	Todos	Mantenimiento
3-14-4	Temperature *Temperatura por encima de la cual se abre la válvula*	20	0.. 40	0	40	Todos	Mantenimiento
3-14-5	Flush Time *Periodo de tiempo durante el que se abre la válvula*	120	10.. 600	10	600	Todos	Mantenimiento
3-14-6	Attemps in 24Hrs *Frecuencia de la apertura de la válvula antes de que aparezca una alarma*	2	1.. 5	1	5	Todos	Mantenimiento
3-14-7	Min. open time *Tiempo mínimo de apertura de la válvula*	2	0.. 20	0	20	Todos	Mantenimiento
3-15	Fieldbus *Ajustes del bus de campo*	-	-	-	-	Cliente	Ninguno
3-15-1	Profibus *Ajustes de Profibus*	-	-	-	-	Cliente	Ninguno
3-15-1-1	PB Slave Address *Dirección esclavo Profibus*	126	1.. 255	1	255	Cliente	Cliente
3-15-2	Modbus *Ajustes de Modbus*	-	-	-	-	Cliente	Ninguno
3-15-2-1	MB Slave Address *Dirección esclavo Modbus*	247	1.. 247	1	247	Cliente	Cliente
3-15-2-2	Baudrate *Tasa de baudios*	192	9600,192	-	-	Cliente	Cliente
4	Info *Información*	-	-	-	-	Todos	Ninguno
4-1	Device *Módulo de control (SM)*	-	-	-	-	Todos	Ninguno
4-1-1	Serial Number *Número de serie del módulo de control*	-	-	-	-	Todos	Ninguno
4-1-2	Parameter Set *Versión de los parámetros de la unidad de mando*	0	-	-	-	Todos	Todos
4-2	IO Info *Información IO* Información IO sobre la unidad de comunicación interna	-	-	-	-	Todos	Ninguno
4-2-1	IO Serial Number *Número de serie IO* Información IO sobre el número de serie de la unidad de comunicación interna	-	-	-	-	Todos	Ninguno

Parámetro	Descripción	Ajuste de fábrica	Ajustes posibles	Valor mínimo	Valor máximo	Derecho de acceso de lectura	Derecho de acceso de escritura
4-2-2	IO FW-Version *Versión de firmware IO* Información IO sobre el firmware de la unidad de comunicación interna	-	-	-	-	Todos	Ninguno
4-2-3	IO FW-Revision *Revisión de firmware IO* Información IO sobre el estado de la unidad de comunicación interna	-	-	-	-	Todos	Ninguno
4-2-4	IO HW-Revision *Revisión de hardware IO* Información IO sobre el hardware de la unidad de comunicación interna	-	-	-	-	Todos	Ninguno
4-3	HMI Info *Información HMI* Información IO sobre el HMI	-	-	-	-	Todos	Todos
4-3-1	HMI Serial Number *Número de serie HMI* Información IO sobre el número de serie del HMI	-	-	-	-	Todos	Ninguno
4-3-2	HMI FW-Version *Versión de firmware HMI* Información IO sobre el firmware del HMI	-	-	-	-	Todos	Ninguno
4-3-3	HMI FW-Revision *Revisión de firmware HMI* Información IO sobre el estado del HMI	-	-	-	-	Todos	Ninguno
4-3-4	HMI HW-Revision *Revisión de hardware HMI* Información IO sobre el hardware del HMI	-	-	-	-	Todos	Ninguno
4-4	Profibus Info *Información Profibus* Información sobre el Profibus utilizado	-	-	-	-	Todos	Todos
4-4-1	PB FW-Version *Versión de firmware PB* Información sobre el firmware del Profibus	-	-	-	-	Todos	Ninguno
4-4-2	PB FW-Revision *Revisión de firmware PB* Información sobre el firmware del Profibus	-	-	-	-	Todos	Ninguno
4-4-3	PB HW-Revision *Revisión de hardware PB* Información sobre el hardware del Profibus	-	-	-	-	Todos	Ninguno
4-5	Modbus Info *Información de Modbus* Información sobre el Modbus utilizado	-	-	-	-	Todos	Todos
4-5-1	MB FW-Version *Versión de firmware MB* *Información sobre el firmware del Modbus*	-	-	-	-	Todos	Ninguno

Parámetro	Descripción	Ajuste de fábrica	Ajustes posibles	Valor mínimo	Valor máximo	Derecho de acceso de lectura	Derecho de acceso de escritura
4-5-2	MB FW-Revision *Revisión de firmware MB* *Información sobre el estado del Modbus*	-	-	-	-	Todos	Ninguno
4-5-3	MB HW-Revision *Revisión de hardware MB* *Información sobre el hardware del Modbus*	-	-	-	-	Todos	Ninguno
5	Quickmenu *Menú rápido* Información sobre el menú rápido	-	-	-	-	Todos	Ninguno

11 Resolución de errores

11.1 Mensajes de error

Tabla 58: Resumen de mensajes de error

Mensaje de error	Descripción	Tipo de mensaje	
		Advertencia	Alarma
Failure PT. Dis.	Error del sensor de presión del lado de impulsión	-	✗
Sys. press.to low	Presión del sistema por debajo de la presión mínima	-	✗
Sys press.to high	Presión del sistema por encima de la presión máxima	-	✗
No water	Agua insuficiente o presión de entrada demasiado baja en el lado de aspiración	-	✗
Maintenance req.	Se ha superado el intervalo de mantenimiento	✗	-
More pumps fail	Avería de varias bombas	-	✗
No refresh tank 1	Renovación de agua insuficiente en el recipiente 1	-	✗
No refresh tank 2	Renovación de agua insuficiente en el recipiente 2	-	✗
No refresh tank 3	Renovación de agua insuficiente en el recipiente 3	-	✗
Aver temp to high	Temperatura media de la detección de corriente de agua demasiado alta	-	✗
Curr temp to high	Temperatura actual de la detección de corriente de agua demasiado alta	✗	-
Temp. Fail. Pump 1	Avería (temperatura, dispositivo de protección del motor, etc.) en la bomba 1	✗	-
Temp. Fail. Pump 2	Avería (temperatura, dispositivo de protección del motor, etc.) en la bomba 2	✗	-
Temp. Fail. Pump 3	Avería (temperatura, dispositivo de protección del motor, etc.) en la bomba 3	✗	-
Temp. Fail. Pump 4	Avería (temperatura, dispositivo de protección del motor, etc.) en la bomba 4	✗	-
Temp. Fail. Pump 5	Avería (temperatura, dispositivo de protección del motor, etc.) en la bomba 5	✗	-
Temp. Fail. Pump 6	Avería (temperatura, dispositivo de protección del motor, etc.) en la bomba 6	✗	-
Failure valve	Avería en la válvula del lado de aspiración	✗	-
Inlet sensor fail	Error en el sensor de nivel o presión del lado de aspiración	✗	-
High water level	Nivel de agua del recipiente demasiado alto	-	✗
Crit. water level	Nivel de agua del recipiente demasiado bajo	✗	-
Low water level	Nivel de agua en el recipiente bajo (falta de agua)	-	✗
Comm. Error FC 1	No es posible la comunicación con el convertidor de frecuencia 1	✗	-
Comm. Error FC 2	No es posible la comunicación con el convertidor de frecuencia 2	✗	-
Comm. Error FC 3	No es posible la comunicación con el convertidor de frecuencia 3	✗	-
Comm. Error FC 4	No es posible la comunicación con el convertidor de frecuencia 4	✗	-
Comm. Error FC 5	No es posible la comunicación con el convertidor de frecuencia 5	✗	-
Comm. Error FC 6	No es posible la comunicación con el convertidor de frecuencia 6	✗	-
incor. check sum F1	Error en la comunicación con el convertidor de frecuencia 1	✗	-
incor. check sum F2	Error en la comunicación con el convertidor de frecuencia 2	✗	-
incor. check sum F3	Error en la comunicación con el convertidor de frecuencia 3	✗	-
incor. check sum F4	Error en la comunicación con el convertidor de frecuencia 4	✗	-
incor. check sum F5	Error en la comunicación con el convertidor de frecuencia 5	✗	-
incor. check sum F6	Error en la comunicación con el convertidor de frecuencia 6	✗	-
Temp. sensor fail	Error del sensor de temperatura de la detección de corriente de agua	✗	-
24V out of range	Tensión de 24 V interna fuera del intervalo permitido	✗	-
5V out of range	Tensión de 5 V interna fuera del intervalo permitido	✗	-
3V out of range	Tensión de 3 V interna fuera del intervalo permitido	✗	-
External off	Solicitud externa de desconexión del equipo activa	✗	-



Mensaje de error	Descripción	Tipo de mensaje	
		Advertencia	Alarma
Fire alarm	Solicitud de alarma de incendio externa para conectar todas las bombas activa	-	✗
Failure VFD	Avería del convertidor de frecuencia	-	✗
Br. Wire Sens.dis	Error del sensor de presión del lado de impulsión	-	✗
Br. Wire Sens.Inl	Error del sensor de presión del lado de aspiración	-	✗
Fail. several FCs	Avería de varios convertidores de frecuencia	-	✗
Leakage	Fuga detectada	-	✗
Eeprom HW Error	Datos Eeprom no guardados debido a problemas de hardware	-	✗
Manual off Pump 1	Bomba 1 fuera de servicio (independientemente del modo automático)	✗	-
Manual off Pump 2	Bomba 2 fuera de servicio (independientemente del modo automático)	✗	-
Manual off Pump 3	Bomba 3 fuera de servicio (independientemente del modo automático)	✗	-
Manual off Pump 4	Bomba 4 fuera de servicio (independientemente del modo automático)	✗	-
Manual off Pump 5	Bomba 5 fuera de servicio (independientemente del modo automático)	✗	-
Manual off Pump 6	Bomba 6 fuera de servicio (independientemente del modo automático)	✗	-
Manual On Pump 1	Bomba 1 en funcionamiento manual (independientemente del modo automático)	✗	-
Manual On Pump 2	Bomba 2 en funcionamiento manual (independientemente del modo automático)	✗	-
Manual On Pump 3	Bomba 3 en funcionamiento manual (independientemente del modo automático)	✗	-
Manual On Pump 4	Bomba 4 en funcionamiento manual (independientemente del modo automático)	✗	-
Manual On Pump 5	Bomba 5 en funcionamiento manual (independientemente del modo automático)	✗	-
Manual On Pump 6	Bomba 6 en funcionamiento manual (independientemente del modo automático)	✗	-
More Pumps off	Varias bombas fuera de servicio (independientemente del modo automático)	✗	-
Internal Failure P1	Error interno del convertidor de frecuencia 1	✗	-
Internal Failure P2	Error interno del convertidor de frecuencia 2	✗	-
Internal Failure P3	Error interno del convertidor de frecuencia 3	✗	-
Internal Failure P4	Error interno del convertidor de frecuencia 4	✗	-
Internal Failure P5	Error interno del convertidor de frecuencia 5	✗	-
Internal Failure P6	Error interno del convertidor de frecuencia 6	✗	-
Mains Failure P1	Error de alimentación eléctrica del convertidor de frecuencia 1	✗	-
Mains Failure P2	Error de alimentación eléctrica del convertidor de frecuencia 2	✗	-
Mains Failure P3	Error de alimentación eléctrica del convertidor de frecuencia 3	✗	-
Mains Failure P4	Error de alimentación eléctrica del convertidor de frecuencia 4	✗	-
Mains Failure P5	Error de alimentación eléctrica del convertidor de frecuencia 5	✗	-
Mains Failure P6	Error de alimentación eléctrica del convertidor de frecuencia 6	✗	-
Over voltage P1	Tensión del circuito secundario del convertidor de frecuencia 1 demasiado alta	✗	-
Over voltage P2	Tensión del circuito secundario del convertidor de frecuencia 2 demasiado alta	✗	-
Over voltage P3	Tensión del circuito secundario del convertidor de frecuencia 3 demasiado alta	✗	-
Over voltage P4	Tensión del circuito secundario del convertidor de frecuencia 4 demasiado alta	✗	-



Mensaje de error	Descripción	Tipo de mensaje	
		Advertencia	Alarma
Over voltage P5	Tensión del circuito secundario del convertidor de frecuencia 5 demasiado alta	✗	-
Over voltage P6	Tensión del circuito secundario del convertidor de frecuencia 6 demasiado alta	✗	-
Under voltage P1	Tensión del circuito secundario del convertidor de frecuencia 1 demasiado baja	✗	-
Under voltage P2	Tensión del circuito secundario del convertidor de frecuencia 2 demasiado baja	✗	-
Under voltage P3	Tensión del circuito secundario del convertidor de frecuencia 3 demasiado baja	✗	-
Under voltage P4	Tensión del circuito secundario del convertidor de frecuencia 4 demasiado baja	✗	-
Over voltage P5	Tensión del circuito secundario del convertidor de frecuencia 5 demasiado baja	✗	-
Over voltage P6	Tensión del circuito secundario del convertidor de frecuencia 6 demasiado baja	✗	-
Overload Failure P1	Sobrecarga del convertidor de frecuencia 1	✗	-
Overload Failure P2	Sobrecarga del convertidor de frecuencia 2	✗	-
Overload Failure P3	Sobrecarga del convertidor de frecuencia 3	✗	-
Overload Failure P4	Sobrecarga del convertidor de frecuencia 4	✗	-
Overload Failure P5	Sobrecarga del convertidor de frecuencia 5	✗	-
Overload Failure P6	Sobrecarga del convertidor de frecuencia 6	✗	-
Brake resistor P1	Error de resistencia de frenado del convertidor de frecuencia 1	✗	-
Brake resistor P4	Error de resistencia de frenado del convertidor de frecuencia 2	✗	-
Brake resistor P3	Error de resistencia de frenado del convertidor de frecuencia 3	✗	-
Brake resistor P4	Error de resistencia de frenado del convertidor de frecuencia 4	✗	-
Brake resistor P5	Error de resistencia de frenado del convertidor de frecuencia 5	✗	-
Brake resistor P6	Error de resistencia de frenado del convertidor de frecuencia 6	✗	-
Temp. Failure P1	Temperatura del convertidor de frecuencia 1 demasiado alta	✗	-
Temp. Failure P2	Temperatura del convertidor de frecuencia 2 demasiado alta	✗	-
Temp. Failure P3	Temperatura del convertidor de frecuencia 3 demasiado alta	✗	-
Temp. Failure P4	Temperatura del convertidor de frecuencia 4 demasiado alta	✗	-
Temp. Failure P5	Temperatura del convertidor de frecuencia 5 demasiado alta	✗	-
Temp. Failure P6	Temperatura del convertidor de frecuencia 6 demasiado alta	✗	-
ATM Failure P1	Error de ajuste automático del motor del convertidor de frecuencia 1	✗	-
ATM Failure P2	Error de ajuste automático del motor del convertidor de frecuencia 2	✗	-
ATM Failure P3	Error de ajuste automático del motor del convertidor de frecuencia 3	✗	-
ATM Failure P4	Error de ajuste automático del motor del convertidor de frecuencia 4	✗	-
ATM Failure P5	Error de ajuste automático del motor del convertidor de frecuencia 5	✗	-
ATM Failure P6	Error de ajuste automático del motor del convertidor de frecuencia 6	✗	-
Flushing	Proceso de lavado activo	✗	-
Valve opened oftenly	Varios procesos de lavado realizados	✗	-

Mensaje de error	Descripción	Tipo de mensaje	
		Advertencia	Alarma
Circuit Fail. FC1	Error de cortocircuito/conexión a tierra del convertidor de frecuencia 1	✗	-
Circuit Fail. FC2	Error de cortocircuito/conexión a tierra del convertidor de frecuencia 2	✗	-
Circuit Fail. FC3	Error de cortocircuito/conexión a tierra del convertidor de frecuencia 3	✗	-
Circuit Fail. FC4	Error de cortocircuito/conexión a tierra del convertidor de frecuencia 4	✗	-
Circuit Fail. FC5	Error de cortocircuito/conexión a tierra del convertidor de frecuencia 5	✗	-
Circuit Fail. FC6	Error de cortocircuito/conexión a tierra del convertidor de frecuencia 6	✗	-
Ext. Power Operation	Modo de corriente de emergencia activo, se ha superado la carga máxima del sistema	✗	-
Setpoint Reduction	El valor nominal se reduce debido a una caída de la presión de entrada	✗	-
Factory Test	Ninguna prueba realizada en la fábrica	-	✗
MPO Failure	Error en modo VP, modo de alimentación sincronizado	✗	-
ASR Shutdown	Interrupción de la reducción automática del valor nominal	-	✗

12 Documentos pertinentes

12.1 Lista de comprobación para la puesta en marcha e inspección

Tabla 59: Lista de comprobación para la puesta en marcha e inspección

Medida	OK
Leer las instrucciones de uso.	☐
Comprobar la alimentación eléctrica.	☐
Comprobar la alimentación eléctrica y compararla con las indicaciones de la placa de características.	☐
Realizar las comprobaciones conforme a DIN VDE 0100-610.	☐
Comprobar el sentido de giro del motor.	☐
Comprobar el dispositivo de conexión automática: - Cambio de bomba - Conexión de la bomba de reserva en caso de carga máxima - Cambio a la bomba de reserva en caso de avería	 ☐ ☐ ☐
Comprobar los ajustes del relé de protección del motor, si está disponible.	☐
Comprobar el consumo de corriente de la bomba.	☐
Comprobar el tiempo de conmutación de estrella a triángulo: valor nominal aprox. 3 s hasta 22 kW de potencia.	☐
Conexión del contacto de protección térmica: - Asegurarse de que las entradas/salidas y el puerto de serie presenten un aislamiento galvánico con respecto a las entradas de contacto de protección térmica. - Si el contacto de protección térmica no presenta un aislamiento seguro con respecto a la red de baja tensión, se deben desacoplar las señales con módulos de conmutación. (Accesorios)	☐
Compruebe la disposición correcta respecto a bomba.	☐
Desconectar los bornes de conexión de la bomba.	☐
Comprobar el sistema mecánico de conmutación.	☐
Comprobar los puntos de conexión y desconexión.	☐
Comprobar el funcionamiento y el efecto de los mensajes.	☐
Determinar la necesidad de piezas de recambio.	☐
Formar al personal operario.	☐
En caso necesario, entregar instrucciones de uso nuevas.	☐

13 Declaración de conformidad CE

Fabricante:

KSB Aktiengesellschaft
Johann-Klein-Straße 9
67227 Frankenthal (Alemania)

Por la presente, el fabricante declara que **el producto**:

BoosterControl Advanced

Número de pedido de KSB: ....

- cumple las disposiciones de las siguientes normativas en la versión aplicable en cada caso:
  - Directiva 2006/95/CE "Baja tensión"
  - Directiva 2004/108/CE "Compatibilidad electromagnética"

Además, el fabricante declara que:

- se han aplicado las siguientes normas internacionales armonizadas:
  - EN 61000-6-1, EN 61000-6-3, EN 61000-6-4

Cumple con la declaración de conformidad CE:

Frankenthal, 01/05/2013

Joachim Schullerer

Director del dpto. de Desarrollo de productos de automatización
KSB Aktiengesellschaft
Johann-Klein-Straße 9
67227 Frankenthal

Índice de palabras clave

4042.82/01-ES (01581821)



KSB Aktiengesellschaft
67225 Frankenthal • Johann-Klein-Str. 9 • 67227 Frankenthal (Germany)
Tel. +49 6233 86-0 • Fax +49 6233 86-3401
www.ksb.com